JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

EISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1877.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1878.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. RÜDINGER in München.

I. Lehrbücher und Bilderwerke.

1) Henle, J., Anatomischer Hand-Atlas zum Gebrauch im Secirsaal. 6. (Schluss-)Heft. Eingeweide. gr. 8. Braunschweig. — 2) Hoffmann, Carl Ernst Emil, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. In 2 Bdn. 2. umgearb. u. verm. Aufl. der Bearbeitung v. Quain's elements of anatomy. 1. Bd. 2. Abth. Eingeweidelehre. Mit 231 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. Erlangen. — 3) Froriep, Rob., Atlas anatomicus partium corporis humani per strata dispositarum imagines in tabulis XXX. ab Aug. Andorffo delineatas ferroque incisas exhibens. Ed. 6. non mutata. qu. Fol. Leipzig. — 4) Cruveilhier, J., Traité d'anatomie descriptive. 5. éd., revue, corrigée et considérablement augmentée, av. la collaboration de M. Sée et Cruveilhier fils. Tom. III. Angéiologie, névrologie. Av. fig. dessinées par Ed. Pochet. gr. 8. Paris. — 5) Sappey, Ph. C., Traité d'anatomie descriptive, avec figures intercalées dans le texte. 3. éd., revue et améliorée. 4 vol. Paris. — 6) Derselbe, Atlas d'anatomie descriptive. 1. partie: Ostéologie. Arthrologie. 38 pl. gr. 8. av. texte explicatif en regard. Pl. noires. Paris.

II. Anatomische Technik.

7) v. Planer, Beschreibung einiger Apparate und Vorrichtungen mit Tafel IX. und X. Archiv für Anat. und Entwickelungsg. von His und Braune. 4. u. 5. Heft. — 8) Schalle, Eine neue Sections-Methode für Nasen-, Rachen- und Gehörorgane. Virchow's Archiv für path. A. Bd. 71. Siebente Folge. Heft 1. u. 2. — 9) Seeligmüller, A., Notiz über das topographische Verhältniss der Furchen und Windungen des Gehirns zu den Nähten des Schädels. Archiv für Psychiatrie. Bd. VIII. Heft 1. — 10) Broca, Conservation du cerveau. Bullet. de l'Acad. de méd. p. 1309.

Planer (7) beschreibt einen in Prag aufgestellten Macerationsapparat, einen Entfettungsapparat und einen Eiskeller resp. Eisschrank. Die drei Apparate bewährten sich nach der Angabe Planer's sehr gut, besonders der Entfettungsapparat mit Hilfe von Benzingebrauch. Wer die Apparate in anat. Instituten einführen will, muss sich an das Original wenden. Die beigegebenen Abbildungen gestatten einen vollständig klaren Ueberblick über die beiden zuerst erwähnten Einrichtungen.

Um die Nasenrachen- und Gehörorgane im Zusammenhange untersuchen zu können, hat Schalle (8), zur Zeit in Hamburg, eine sehr gute Sectionsmethode beschrieben. Je mehr man bei Ausführung von Privatsectionen dafür Sorge trägt, dass die Leichen äusserlich möglichst wenig verletzt erscheinen, um so willfähriger wird das Publikum den Wünschen des secirenden Arztes gegenüber sich verhalten. Bezüglich der Beschreibung der zu dieser Operation erforderlichen Instrumente und ihrer Handhabung muss auf das Original verwiesen werden. Bei der Herausmeisselung der Schädelbasis mit den erwähnten Organen handelt es sich wesentlich um die Erhaltung jener Knochenpartien, welche die äussere Form der Stirn- und Schläfengegend bedingen. Nach Exenteration des Gehirns wird die Schädelbasis so herausgestemmt, dass die beiden Schläfenbeine in Verbindung mit dem Keilbein, dem Siebbein und den Oberkiefern mit seinen Ergänzungsknochen erhalten bleiben. Die vorhandene grosse Lücke lässt sich leicht ausfüllen und der tiefgehende Eingriff gut verwischen. Die Schnittführung für den Meissel lässt sich schwer beschreiben, während dieselbe an der der Arbeit beigegebenen Abbildung auf den ersten Blick klar wird.

Zur Bestimmung des topographischen Verhältnisses der Furchen und Windungen des Grosshirns zu den Nähten des Schädels schlägt

Seeligmüller (9) vor, in die Convexität des Schädeldaches ein kreuzförmiges Fenster einzuschneiden. Wenn man dann den Kopf in eine 10procentige Chlorzinklösung legt, die Häute entfernt und später concentrirten Alcohol anwendet, so kann man zur Demonstration der Furchen und Windungen in ihren Beziehungen zum Schädeldach ein dauerndes demonstrirbares Präparat gewinnen. Auch kann man die Windungen oder Furchen auf ein Schädeldach roth aufzeichnen und die Nähte mittelst Graphitpulver, welches man einreibt, sichtbar machen. Die Münchener anat. Sammlung enthält schon seit einiger Zeit Zeichnungen auf Schädeldächern von Neugeborenen und Erwachsenen, welche die Topographie der Hirnfurchen darstellen.

Broca (10), welcher eine Conservirung des Gehirns mit Chloralhydrat schon seit längerer Zeit mit Erfolg ausführte, bespricht eine neue Methode von Oré in Bordeaux, nach welcher das Hirn in Form, Umfang und Farbe für längere Zeit erhalten werden kann. Broca hat ein Gehirn, welches mit Chloralhydrat behandelt wurde, schon seit drei Jahren als Briefbeschwerer benützt und es scheint, dass der Zustand dieses Objectes ähnlich ist jenem Präparat, welches Prof. Meynert schon vor Jahren Prof. Bischoff schenkte und in der Münchener Sammlung aufbewahrt wird (Gehirn von einem Cynocephalus).

Oré's Conservirungsmethode des Hirns besteht darin, dass dasselbe, von seinen Häuten befreit, in Alcohol von 90° erhärtet wird und nachdem die Furchen durch Watte erweitert, die Ventrikel mittelst eines Kautschukrohres etwas ausgedehnt sind, wird es aus der Flüssigkeit herausgenommen und seine Austrocknung durch Bestreichung mittelst Kautschukfirniss verhindert. Das ganze Geheimniss besteht nach Oré darin, dass das Hirn vollständig gehärtet und seine Austrocknung durch Kautschukfirniss verhindert wird. Eine weitere Methode, das Hirn fest und unveränderlich zu erhalten, besteht in der Application der Galvanoplastik. Die Schwierigkeit der Galvanoplastik beruht nach Oré's Angabe auf der richtigen Vorbereitung der Gehirnoberfläche, bevor dieselbe im Bade mit dem Kupfer in Berührung gelangt, Das Hirn muss zuerst in eine Flüssigkeit gebracht werden, welche aus Wachs, Terpentin und („Plombagin") Bleiwasser besteht. Bevor man das Object in das Metallbad, in welchem es 48—60 Stunden bleibt, bringt, muss es vollständig in Bleiwasser eingetaucht gewesen sein. (Diese Galvanoplastik lässt sich auch für Herz und Niere verwerthen. Die Münchener Sammlung enthält eine menschliche Hand, welche vor mehr als 25 Jahren von Prof. Kobell galvanoplastisch behandelt wurde.)

III. Allgemeines.

11) Ecker, A., Zur Statistik der Körpergrösse im Grossherzogth. Baden. Mit einer Karte. Arch. f. Anthropologie. Bd. IX. Hft 4. — 12) Steet, Carrick G., Notes on the Development and growth of Boys between thirteen and twenty years of age. St. Georg's hosp. Report. No. VIII. — 13) Pye-Smith, P.H., Suggestions on some points of anatomical Nomenclature. Journal of Anatomy and Physiology. Bd. XII. p. 1. — 14) Henke, Zur Anatomie des Kindesalters. Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. 1. — 15) Welcker, Untersuchung des Phallus einer altegyptischen Mumie, nebst Bemerkungen zur Frage nach dem Alter der Beschneidung bei den Juden. Archiv für Anthropologie. Bd. X. Heft 1 u. 2. — 15a) Siebold, C. Th. v., Die haarige Familie von Ambras. Ebendas. Bd. X. Heft 3.

Ecker (11) liefert einen werthvollen Beitrag, begleitet von einer Karte, zur Statistik der Körpergrösse aus dem Grossherzogthum Baden. Die procentigen Ergebnisse eines 25jährigen Durchschnittes sind auf der Karte graphisch verzeichnet und es sind darauf dreierlei Kategorien aufgeführt: 1) Gegenden und Ortschaften, in welchen unter 1000 Untersuchten 0 bis 100 (0 bis 10 pCt.) wegen Untermass Untaugliche sich finden; 2) solche, in denen auf 1000 Untersuchte 100 bis 200 (10 bis 20 pCt.) Untaugliche kommen und 3) solche, in denen dieser Betrag 200 übersteigt. Auf den ersten Augenblick macht die Karte den Eindruck, als sei die Bevölkerung Badens in Bezug auf Körpergrösse eine sehr gemischte. Bei näherer Betrachtung erkennt man jedoch einzelne grössere Gebiete, welche eine ziemlich gleichmässige Färbung zeigen.

So zeigt sich, dass auf der Hochebene der Baar ein Länderstrich vorhanden ist, in welchem kleine Leute sehr selten und in einigen Ortschaften keine wegen mangelnder Körpergrösse Untaugliche vorhanden sind. Die helle Farbe (die Orte, wo nur wenige kleine Leute sind) zieht sich gegen den südlichen Theil des Schwarzwaldes und längs der rauhen Alp nach Würtemberg in jene Gegend hinein, in welche von Hölder seine urgermanische Bevölkerung verlegt hat, und Ecker erscheint es wahrscheinlich, dass man es hier mit gleichartigen ethnologischen Regionen zu thun hat. Ferner findet sich noch eine grosse Bevölkerung am unteren Theil des Badener Rheingebietes nahe dem Rheinufer. Der bei weitem grösste Theil des Grossherzogth. Baden zeigt die Mittelgrösse, bei der 10 bis 20 pCt. wegen Untermass Untaugliche sich finden.

Steet's (12) Bemerkungen über die Entwickelung und das Wachsthum der Knaben im Alter von 13—20 Jahren sind deshalb von Interesse, weil die Untersuchungen an 3695 Knaben ausgeführt werden konnten. Steet bestimmte Gewicht, Grösse, Kraft und Brustumfang. Im 14. Jahre wird ein Wachsthum des ganzen Körpers von einem Zoll bemerkt, zwischen dem 15. und 16. Jahre findet eine Zunahme um 3 Zoll und im 16. und 17. ein noch bedeutendes Wachsthum statt. Im 18. und 19. Jahre hört das schnelle Wachsen wieder auf, indem nur etwa 1 Zoll und im 20. Jahre nur ein halber Zoll Wachsthum vorkommt.

Die Brustumfang-Messungen, welche unter der Warze vorgenommen wurden, ergaben, dass ein Knabe im Alter zwischen 13 und 14 Jahren einen horizon-

talen Brustumfang von 25,48 Zoll, bei einer Körperhöhe von 58 Zoll, hat und bei einem gleichgrossen 4 Jahre älteren Knaben steigt derselbe auf 27,55 Zoll. Ein anderer Bursche zwischen 13 — 14 Jahren, der 64 Zoll hoch ist, zeigt einen Brustumfang von 27,33 Zoll und wieder ein anderer von derselben Höhe, aber zwischen 19—20 Jahre alt, einen solchen von 30,03 Zoll. Warum diese Zunahme des Brustumfanges von Steet nur allein einer reichlicheren Fettablagerung und einer stärkeren Muskelentwickelung zugeschrieben wird, und nicht auch einem stärkeren Längenwachsthum der Rippen, folglich einer grösseren Thoraxcapacität, ist schwer einzusehen.

Pye-Smith (13) weiss viel Nachtheiliges anzuführen über unsere anatomische Nomenclatur. In Deutschland ist man nur einer Meinung darüber, dass die durch Henle unternommene Reform einen sehr grossen Erfolg aufzuweisen hat und wir glauben, dass dieselbe auch auf die englischen Fachgenossen wirksam sein wird. Der Verfasser des Aufsatzes in dem Journal of Anatomy and Physiology meint, die deutsche Sprache (The German language, being less rich, less refined, and less fully developed than our own) sei ärmer, roher und weniger entwickelt, als die englische und in der ersteren würden barbarische deutsche Wörter, wie „Herzbeutel, Wollustorgane, Axencylinderfortsatz etc." geformt. Eine totale Umänderung von so vielen üblichen Wörtern ist sicherlich nicht das nächste Ziel, das angestrebt werden muss, um unsere anat. Nomenclatur zu verbessern.

In der Abhandlung Henke's (14) „Zur Anatomie des Kindesalters" werden alle die verschiedenen entwickelungsgeschichtlichen Eigenthümlichkeiten, welche sich von der Geburt an bis zur vollen Ausbildung des Organismus vollziehen, kurz erörtert. Zunächst wird das Wachsthum des Skelets und seine Bedingungen mit Berücksichtigung der in neuester Zeit vielfach discutirten Frage über Apposition oder interstitielle Expansion besprochen. Dann wird der Rückgrat und der Brustkorb (Wirbelkörper, Rippen und Brustbein), der Schädel mit den Zähnen: Verknöcherung und Wachsthum der Schädelknochen, Fontanellbildung, Oberkiefer und dessen Höhlenbildung nach der Geburt und schliesslich die Gefässe und die Eingeweide abgehandelt. Die groben, aber klar gehaltenen Holzschnitte sind für Nichtanatomen sehr geeignet, die wesentlichsten Punkte, welche zur Betrachtung kommen, gut zu versinnlichen.

Aus der Untersuchung, welche Welcker (15) an dem Phallus eines altegyptischen Feldhauptmannes (Amen-em-heb) vorgenommen hat, geht hervor, dass keine Spur einer Vorhaut nachweisbar war und alle Verhältnisse entsprechen denen, welche durch Sömmering bekannt geworden sind, und Welcker nimmt mit Bestimmtheit an, dass die Beschneidung an dem von Ebers vorgelegten Phallus stattgefunden hat. Dass die alten Egyptier die Beschneidung übten, ist gewiss eine begründete Annahme.

Ueber die haarige Familie von Ambras giebt v. Siebold (15a.) genauere Mittheilungen. In der Ambraser Sammlung befinden sich Portraits, über deren Abstammung man nur das eine erfahren konnte, dass dieselben im Katalog von Primisser als der haarige Mann aus München, seine Frau und zwei Kinder aufgeführt sind. Mann und Frau sind in ganzer Lebensgrösse dargestellt, ebenso die beiden Kinder. Der Vater ist im ganzen Gesicht vollständig behaart. Ebenso ist die Tochter und der Sohn im ganzen Gesicht behaart, während die Mutter ganz normale Gesichtsbeschaffenheit zeigt. Diese Portraits in der Ambraser Sammlung erinnern in mancher Hinsicht an den s.g. Hundemenschen Andrian Jeftichew in Russland.

IV. Osteologie und Mechanik.

16) Hudler, Ueber Capacität und Gewicht der Schädel in der anat. Anstalt zu München. Inaugural-Abhandlung. München. Literarisch-artistische Anstalt von Th. Riedel. — 17) Zuckerkandl, Zur Morphologie des Gesichtsschädels. Stuttgart. — 18) Hecker, C. v., Ueber den Schädeltypus der Neugeborenen. Archiv für Gynaekologie. Bd. XI. Heft 2. — 19) Rüdinger, Vorläufige Mittheilungen über die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht beim Foetus und Neugeb. mit Berücksichtigung der angeborenen Brachycephalie und Dolichocephalie in den Beiträgen zur Anthropol. und Urgeschichte Baierns. Bd. I. Heft. 4. — 20) His, Ueber die Horizontalebene des menschlichen Schädels. Briefliche Mittheilung an A. Ecker. Archiv für Anthrop. Bd. IX. Heft 4. — 21) Ecker, A., Zur Kenntniss des Körperbaues früherer Einwohner der Halbinsel Florida. Ebendas. Bd. X. Heft 1 u. 2. — 22) Cleland, Description of a Sulu, Skull and Suggestions for Conducting craniological researches. Journal of Anat. and Physiol. July. — 23) Quatrefages und Hamy, Craniologie des races Négritos et Négrito-Papue. Comptes Rendus etc. 22. Janvier. No. 4. — 24) Ecker, A., Ueber den queren Hinterhauptwulst (Torus occipitalis transversus) am Schädel verschiedener aussereuropäischer Völker. Archiv für Anthropologie. Bd. X. Heft 1. u. 2. — 25) Joseph, G., Ueber die Gestaltung der knöchernen Augenhöhle nach Schwund oder Verlust des Augapfels. Vortrag, gehalten in der Section der schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur. 12. Januar. — 26) Buchner, H., Kritische und experimentelle Studien über den Zusammenhalt des Hüftgelenkes während des Lebens in allen normalen Fällen. Archiv für Anat. und Entwickelungsgesch. von His und Braune. — 27) Albert, E., Zur Mechanik des Schultergürtels des Menschen. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 2. — 28) Derselbe, Zur Mechanik des Hüftgelenkes. Antwort auf die offene Erwiderung des Herrn Prof. Aeby in Bern. Ebendas. Heft 2. — 29) Aeby, Die Gestalt des Femurkopfes. Erwiderung an Hrn. E. Albert in Innsbruck. Ebendas. — 30) Albrecht, Zur Anatomie des Kniegelenkes. Zeitschrift für Chirurgie. No. VII. 1876. — 31) Allen, B., The mechanism of joints. Extracted from the Transactions of the international medical Congress. 1876. — 32) Lecompte, Le coude et la rotation de la main. Archiv général de méd. May et Juin. — 33) Cunningham, The mammillary and accessory Processus as persistent Epiphyses. Journal of Anat. and Physiology. Bd. XII. Part. I. — 34) Meyer, H., Kleinere Mittheil. Arch. f. Anat. u. Phys. — 35) Claus, Beiträge zur vergleichenden Osteologie der Vertebraten. Aus dem 74. Bd. der Sitzb. der k. Academie der Wissensch. Abtheil. I. Dec.-Heft. Jahrg. 1876. — 36) Wiedersheim, Die ältesten Formen des Carpus und Tarsus der Amphibien. — 37) Zuckerkandl, Ueber einen Fall von Synostose zwischen Talus und Calcaneus. Allgem. Wiener med. Zeitung. — 38) Gruber, Anatomische Notizen. Fortsetzung. Virchow's Archiv. Bd. 69 u. 71. — 39) Clark, Ann Eli-

sabeth, The Ankle-Joint of Man, a graduations Thesis, bearbeitet unter dem Präsidium von Prof. Aeby in Bern.

Hudler (16) liefert eine gründliche Arbeit über Capacität und Gewicht der Schädel in der anat. Anstalt zu München, welche auf Anregung des Referenten und unter dessen Leitung ausgeführt worden ist.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der vorliegenden Dissertation sind folgende:

Betreffs der Capacität:

Dieselbe verhält sich bei den fünf Rassen folgendermaassen:

Kaukasier	im Allgemeinen	1461,8
Mongolen	„	1487,3
Malayen	„	1444
Amerikaner	„	1422
Aethiopier	„	1304,7.

Die Schädel der deutschen Männer zeigen im Durchschnitt eine Capacität von 1578,33, die Franzosen dagegen von 1474,85, die Turcos von 1468,6 und die Verbrecher von 1501,95. Die deutschen Frauen haben eine mittlere Capacität von 1360,95.

Vf. hat somit nachgewiesen, dass 1) der deutsche Männerschädel die grösste Capacität besitzt und dass 2) ihm am nächsten der Mongolenschädel kommt, resp. dass derselbe den Franzosenschädel hierin übertrifft.

Die mittlere Capacität der ausgegrabenen antiken Schädel, deren genaue Messung höchst wünschenswerth gewesen wäre, um eine Vergleichung zwischen sonst und jetzt anstellen zu können, wird vom Verf. selbst als von „geringem Werthe" bezeichnet, da die meisten hierher gehörigen Schädel so viele und grosse Defecte aufweisen, dass sie eine genaue Messung nicht zuliessen.

Die Capacität der Kinder- und Fötusschädel steigt ziemlich regelmässig an im Verhältniss zum Alter und zum Wachsthum des Körpers überhaupt; am meisten nimmt sie zu vom 4—5. und vom 5—6. Schwangerschaftsmonat. Am trockenen Schädel eines Neugeborenen mit geschrumpften Fontanellen beträgt sie etwa 170—200 Ccm.

Was die Wägungen betrifft, die der Verf. mit anerkennenswerther Genauigkeit ausgeführt hat, so möchten wir kein allzu grosses Gewicht darauf legen; denn die Macerationsstadien, besonders von Schädeln exotischer Völker, sind oft so ungleich, dass sie das Gewicht sehr wesentlich beeinflussen.

Dies gilt auch von den ausgegrabenen antiken Schädeln, während wir die Gewichte der an der anatomischen Anstalt auf gleiche Weise macerirten Schädel mit mehr Vertrauen in die Augen fassen dürfen.

Das grösste mittlere Schädelgewicht zeigen die Schädel der

Malayen	mit	747,4	Grm.	Es folgen die
Mongolen	„	650,8	„	ferner die
Aethiopier	„	644,7	„	die
Kaukasier	„	642,2	„	und die
Amerikaner	„	621,6	„	

Trennt man die Schädel in männliche und weibliche, so erhält man als Durchschnittsgewicht für die

	männl.	weibl.
Malayen	737,4	736
Mongolen	715,7	674,9
Amerikaner	705,1	—
Aethiopier	686,8	609,5
Kaukasier	683	680,5
Deutsche	720	683,7.

Hiernach besitzen also die männlichen Kaukasier das geringste Schädelgewicht. Ebenso sehen wir, dass bei allen Rassen das Durchschnittsgewicht des weiblichen Schädels geringer ist, als das des männlichen, individuelle Schwankungen natürlich ausgenommen.

Das Gewicht fötaler Schädel wurde nicht so regelmässig wachsend gefunden, als die Capacität. Ein Schädel aus dem 3. Monat wog 2,0, aus dem 4. Monat 3,0, aus dem 5. Monat 14,0, aus dem 6. Monat nur 11,0 Gr. Der trockene Schädel eines Neugeboren wiegt circa 20,0 Gr. und wächst von da an ziemlich regelmässig.

Ueber das Verhältniss der Capacität zum Gewicht des Schädels lässt sich bis jetzt nur wenig sagen, da die individuellen Zahlen selbst so sehr schwanken. Doch glaubt der Verf. folgendes Procentverhältniss zwischen Capacität und Gewicht aufstellen zu können: Für die

Malayen	100 : 51
Aethiopier	100 : 48,1
Amerikaner	100 : 47,7
Kaukasier	100 : 46,4
Mongolen	100 : 45,1
Deutschen Männer	100 : 44,5
„ Frauen	100 : 48,7.

Aehnliches lässt sich von dem Verhältniss der Schädelcapacität zum Hirngewichte behaupten. Dazu kommt noch der Umstand, dass Schädel und Gehirn von einem Individuum gewöhnlich spärlich vorhanden sind. Die gewonnenen Verhältnisszahlen sind folgende

	Ctm.	Grm.	
Deutsche Männer	1802	: 1549	= 100 : 85,9
„ Frauen	1445	: 1397	= 100 : 96,6
Franzosen	1475,5	: 1381,6	= 100 : 93,6
Turcos	1442,5	: 1347,7	= 100 : 93,4.

Zuckerkandl (17) lieferte eine sehr schön Arbeit: Zur Morphologie des Gesichtsschädels. Die Abhandlung beabsichtigt die Proportionen des Gesichtsschädels für sich sowie auch die zwischen Stirn- und Gesichtsschädel zu erörtern. Die hierauf Bezug habenden Ausführungen sind in 4 Kapitel zusammengefasst, denen sich noch ein Anhang anschliesst, in welchem einige Varietäten des Nasengerüstes und die Morphologie der Schläfengrube bei Gegenwart eines Processus frontalis ossis temporum besprochen werden. Die auf grosse Zahlenreihen basirenden Resultate der Monographie sind folgende: Mit zunehmender Länge des Hirnschädels gewinnt das Gesichtsskelet proportional an Höhe.

Die Höhe des Gesichtsschädels variirte zwischen 100 und 144 Mm., die Länge des kurzen Gesichtsskeletes variirt zwischen 100 und 110 Mm., die des mittelhohen zwischen 110 und 125, die des langen von letzterer Zahl aufwärts. Die Gesichtsbreite steht zur Gesichtshöhe im umgekehrten Verhältnisse, je länger das Gesichtsskelet, desto schmäler ist es und die kürzesten Gesichtsskelete besitzen die grössten Breitendiameter. Dolichocephale Schädel besitzen schmale, brachycephale breite Gesichtsskelete. Der Gesichtsschädel des Malayen und Chinesen ist breiter als der des Europäers; für die grösste Stirnbreite hingegen gilt das Entgegengesetzte.

Die Breitenmaasse des Stirnbeines zwischen den Jochfortsätzen gemessen, ergeben für die genannten Völker ziemlich gleiche Zahlen, die Oberkieferbreite am europäischen Schädel steht jedoch hinter der der Malayen und Chinesen zurück und es ist klar, dass auch in diesen Momenten der physiognomische Unterschied der angeführten Nationen begründet ist. Inner

halb einer Reihe von gleich hohen Gesichtsskeleten sind die Proportionen der einzelnen Gesichtshöhenabschnitte mannigfachen Schwankungen unterworfen. — Die Mundregion (Untergesicht) ist stets länger als die Nasengegend (Obergesicht). Beim ganz langen Gesichtsschädel hat hauptsächlich die Mundregion zugenommen. Während der Wachsthumsperiode giebt es ein Stadium, in welchem das Obergesicht die Mundregion an Höhe überragt, die nasale Gegend ist am Malayenschädel im Durchschnitte länger, die orale kürzer als beim Europäer.

Die Nasenhöhe theilt sich natürlich in einen orbitalen und infraorbitalen Abschnitt; die Grenze zwischen beiden ist durch eine im Niveau der Infraorbitalränder gezogene Linie gegeben. — In Bezug auf die Proportion dieser Abschnitte ergiebt sich: In den frühesten Wachsthumsperioden ist der infraorbitale Antheil bedeutend kürzer als der orbitale. Diesem Verhalten ist auch zuzuschreiben, dass die Anfangs mit dem Gaumen in einer Ebene lagernde Ohrtrompete späterhin wie hinaufgerückt erscheint.

Am Malayenschädel kommt es sehr häufig vor, dass die infraorbitale Partie der Nasenhöhe die orbitale an Länge übertrifft; dies repräsentirt entschieden einen pithecoiden Charakter, da bei den Anthropoiden dieselbe Proportion in excessiver Weise statthat. Das Wachsthum des Kiefergerüstes erfolgt bei den Anthropoiden einige Zeit so wie beim Menschen; denn es ist auch bei ihnen eine Periode zu verzeichnen, in welcher der infraorbitale Antheil der Nasenhöhe ausnehmend kurz ist.

Die Augenhöhlen des europäischen Cranium sind breiter und minder hoch als die an malayischen und mongolischen Cranien.

Bei jungen Anthropoiden verhalten sich diese Proportionen den des Europäers ganz ähnlich, bei ausgewachsenen prävalirt hingegen, sowie auch oft im menschlichen Kinde, die Orbitalhöhe.

Es giebt 3 Typen von Unterkiefern. Der auf eine horizontale Fläche gestellte Schädel berührt diese mit den Unterkieferwinkeln, dem Körper oder bloss mit dem Kinnstücke.

Der erstere Typus findet sich an Cranien mit kurzen Gesichtsskeleten, der zweite an solchen mit mittelhohen, der letztere an langen. Je höher das Gesichtsskelet, desto kürzer werden die unter stumpfen Winkeln sich einpflanzenden vertikalen Unterkieferäste, je kürzer das Gesicht, desto länger werden die sich rechtwinklig implantirenden, senkrechten Unterkieferäste.

Es giebt verschiedene Typen von Crania progenaea; darunter eine, die wesentlich durch eine geringe Entfaltung des oberen Alveolarfortsatzes und des Gaumens bedingt ist.

Berücksichtigt man in Fällen der letzteren Categorie die Stellung des Processus pterygoideus, welche doch das reinste anatomische Criterium für die Beurtheilung des Grades der Prognathie repräsentirt, so ergiebt sich eine Prognathie höheren Grades, während die Stellung des Kiefergerüstes nach dem Nasenwinkel beurtheilt opistognath sein kann.

v. Hecker (18) ergänzte seine früheren Mittheilungen über den Schädeltypus der Neugeborenen. Aus den neuen Beobachtungen geht wiederholt unzweifelhaft hervor, dass die Entwickelung der individuellen Schädelform in das fötale Leben zu verlegen ist. Den beiden von Hecker beschriebenen Schädeln von Neugeborenen, welche eine ausgesprochene dolichocephale Form an sich tragen, kann Referent einen anreihen, welcher eine ganz bestimmte Form zeigt, die deshalb eine ursprüngliche ist, weil das Kind, von welchem der Schädel abstammt, nicht geboren, sondern am Ende des neunten Monates aus dem Uterus herausgeschnitten wurde. Der Schädel von diesem Kinde ist ein ausgesprochener Dolichocephalus, der nicht von den Geburtswegen beeinflusst wurde.

Rüdinger (19) liefert einen Beitrag zur angeborenen Formeigenthümlichkeit des Schädels. Dass die ausgesprochene Brachy- und Dolichocephalie schon fötal angelegt ist, hatte schon v. Hecker nachgewiesen. Ist die kurze und lange Schädelform ebenso angeboren, wie die Geschlechtsunterschiede am Becken, so müssen die einzelnen Knochen anatomische Eigenthümlichkeiten darbieten, welche mit Hilfe des Maasses bestimmbar sind. Die Messung der Länge der einzelnen Knochen und die Bestimmung der Winkel vorn und hinten am lateralen Scheitelbeinrand ergab denn auch einige interessante Thatsachen, allein die charakteristischen Formverschiedenheiten am Scheitel- und Hinterhauptsbein, wie sie sich an dem Lang- und Kurzkopf vorfinden, sind mit dem Auge leichter zu erkennen, als mit Hilfe des Maasses. Vergleicht man das Scheitel- und Hinterhauptbein eines neugeborenen Brachy- und Dolichocephalus mit einander, so ist man überrascht durch die auffallenden Unterschiede ihrer Formen. Das Scheitelbein eines neugeborenen Dolichocephalus ist rhomboidal, das eines Brachycephalus viereckig.

Die Hinterhauptsschuppe eines Langkopfes erscheint winkelig abgeknickt, die eines Kurzkopfes im Bogen gekrümmt. Der Augulus mastoides eines Langkopfes ist stumpfwinkelig, der eines Kurzkopfes mehr rechtwinkelig. Die Lang- und Kurzköpfe sind nach R. zur Zeit der Geburt schon bis zu einem gewissen Grade ausgebildet.

His (20) vertheidigt die von ihm früher vorgeschlagene Horizontalebene des menschlichen Schädels, welche vom hinteren Rande des Foramen magnum zur Spina nasalis anterior geht, und der Autor meint, dieselbe verdiene desshalb den Vorzug vor der Göttinger Jochbogenebene, weil sie eine horizontale Grundebene darstelle, auf welche nicht allein die Länge des Schädels projicirt, sondern über der auch die Höhe desselben gemessen werden könne, während die Göttinger Horizontalebene zu den Längen- und Höhenmaassen in durchaus keiner festen Verbindung steht. Ferner schneidet die His'sche Ebene das Gesicht so, dass sie eine leichte Sondirung des

oberen Gesichtsabschnittes und des mit der Zahnentwickelung wechselnden Kieferabschnittes gestattet.

Ecker (21) erhielt von Dr. Schmidt in Essen eine Anzahl Schädel, welche von der Westküste von Florida, aus einem Sandhügel, der sich in der Nähe eines aus Austerschalen künstlich aufgebauten Hügels befand, stammen. Unter denselben sind eurycephale, brachycephale und mesocephale Formen, von denen die Mehrzahl unzweifelhafte Spuren künstlicher (scoliopädischer) Einwirkung an sich tragen. Die Zahl der Unterkiefer ist grösser, als die der Schädel und ihre Zähne sind stark abgeschliffen und die Muskelfortsätze so stark, dass man von einem bestialen Habitus sprechen kann. Die Oberkiefer lassen einen ziemlichen Grad von maxillärem Prognathismus erkennen und gestatten einen Schluss auf leptorhine Beschaffenheit der Nasenöffnung.

Cleland (22) beschreibt einen Suluschädel und ertheilt Rath zur Ausführung craniologischer Untersuchungen. Trotzdem dieser Schädel an einzelnen Stellen sehr dünn ist, hat er doch ein bedeutenderes Gewicht, als ein irischer. Auf die einzelnen Eigenthümlichkeiten dieses Schädels und die Messungsmethode, welche von der in Deutschland üblichen in mancher Hinsicht abweicht und die C. in Philosoph. Trans. 1869 schon beschrieben hat, können wir nicht näher eingehen.

Quatrefages und Hamy (23) heben hervor, dass man lange geglaubt habe, der dolichocephale Kopf sei eines der constantesten Kennzeichen der Neger. Nachdem schon früher in Paris nachgewiesen worden war, dass gewisse orientalische Neger sich durch mehr oder weniger hervortretende Brachycephalie auszeichnen, wurde diese Thatsache in jüngster Zeit wiederholt bestätigt. Die in dieser Hinsicht angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass es zweckmässig erscheint, die Negritos in zwei Stämme zu theilen: einen orientalischen und einen occidentalischen, oder die eigentlichen Negritos und die Negrito-Papua. Der Index der Negritos (82,08) ist entschieden brachycephal.

Im Profil zeigt sich der occipitale frontale Bogen stark. Die Stirn ist schmal, wenig markirte Augenbrauen, sehr wenig vorstehende Nase, die ein gekrümmtes Gewölbe darstellt. Alle untersuchten Köpfe sind insofern interessant, als sie reine Formen ohne künstliche Veränderungen zeigen.

Ein Vergleich der Norma verticalis eines Negrito-Papua und eines Papua ergiebt, dass die Köpfe der beiden Stämme nicht derselben Rasse angehören. Von 100 Schädeln, welche M. Meyer von der Insel Kordo auf der Insel Mysore mitbrachte, sind 86 entschieden dolichocephal mit Indices von 70—73. Bei 4 gehen die Indices von 79 auf 82. Zehn Schädel placiren sich zu einer Gruppe mit einem Index von 76—77.

Ecker (24) prüfte den von Merkel zuerst beschriebenen queren Hinterhauptswulst (Torus occipitalis transversus) am Schädel verschiedener aussereuropäischer Völker und kommt zu der Meinung, dass das häufige Vorkommen dieser eigenartigen Bildung bei Florida-Indianern, Australiern, Fidschi-Insulanern, gegenüber dem Fehlen oder der geringeren Ausbildung derselben bei den übrigen Racen, eine Raceneigenthümlichkeit darstelle. Die Asymmetrie der Occipitalgruben, welche Ecker in Fig. 10 abgebildet hat, ist wahrscheinlich nur das Resultat der ungleichen Anordnung der beiderseitigen Sinus transversi.

Joseph (25) berichtet über die Gestaltung der knöchernen Augenhöhlen nach Schwund oder Verlust des Augapfels und giebt an, dass sich hiebei der Hohlraum nicht allmälig verkleinert, sondern hauptsächlich am Eingange und auch da nur im Höhendurchmesser: die Orbitalapertur ist also deprimirt. Dass der Verlust des Augapfels im kindlichen Schädel nicht ganz dieselbe Wirkung hat, wie bei dem des Erwachsenen, wird an je einem Beispiele demonstrirt. Die Gestaltveränderung durch genannte Ursachen überhaupt führt Joseph auf das Uebergewicht des extracavernalen Druckes nach Verminderung des intracavernalen zurück; gerade in der Richtung des Höhendurchmessers wirken zwei bedeutende Momente zu seiner Reduction: die Schwere der vorderen Hirnlappen und die Contractionen des Schläfenmuskels, während in den übrigen Durchmessern eher Hindernisse der Reduction sich entgegenstellen.

Interessant ist noch die Schlussbemerkung, dass Beobachtungen über Befähigung mancher in frühester Jugend Erblindeter (mit Verlust beider Bulbi) vielleicht in der Abflachung der Eminentia orbitalis und dadurch stärkerer Entwicklung der Windungen der Vorderlappen zum Theile ihre Erklärung finden können.

2 Abbildungen erläutern den Unterschied der bulbuslosen Orbita beim Erwachsenen und beim Kinde.

Buchner's (26) kritische und experimentelle Studie zerfällt in 3 Abschnitte. Im ersten derselben wird die Beweiskraft der bekannten Weber'schen Experimente untersucht und dargethan dass dieselben nur unter der Bedingung dasjenig beweisen, was gewöhnlich aus ihnen gefolgert wird dass nämlich die Muskeln beim Lebenden ohne alle Einfluss auf den Zusammenhalt des Hüftgelenk wären. In der That glaubten ja auch die Gebrüde Weber, wie sie ausdrücklich angeben, dass bei herabhängenden Beine während der Geh- und Lau bewegung eine vollständige Erschlaffung der vo Rumpfe herabsteigenden Muskeln gegeben sei, un dass eben in diesem Falle die Fixation des Hüftg lenks nur durch den Luftdruck geleistet werde. Soll sich dagegen herausstellen, dass eine solche vollstä dige Erschlaffung der Musculatur während des Lebe niemals gegeben sei, so würde man jedenfalls nic mehr annehmen können, dass der Luftdruck alle den Zusammenhalt des Hüftgelenks bewirke. D Entscheidung dieser Frage bringt der III. Abschni Vorerst wird aber im II. dargethan, dass für den Fa wo das Bein im Hüftgelenk frei herabhängt und n durch den Luftdruck getragen wird, nothwendig Gelenkraum eine starke Saugwirkung (negativ

Druck) stattfinden müsste, geradeso wie ein Schröpfkopf nur dann vom Luftdruck getragen wird, wenn er saugend wirkt. Diese beträchtliche Saugwirkung erscheint nach Vf. mit den anatomischen Einrichtungen der meisten Gelenke (Gefässzotten, das gefässreiche Ligamentum teres) unvereinbar, da ja der Druck, wenn das Bein allein vom Luftdruck getragen werden sollte, im Gelenksraum nahezu auf Null herabsinken müsste. Im III. Abschnitt wird die Tragkraft der Muskeln für das Bein aus ihrer Richtung (unter Zuhülfenahme der Zahlen von Ad. Fick) und den vom Vf. gemessenen Querschnittsgrössen berechnet, indem für die maximale Contractionsleistung die Constante von Henke und Knorg, für die minimale eine Zahl benützt wird, welche bei Fractur des Femur in tiefer Chloroformnarkose für das Contractionsbestreben der Muskeln gefunden wurde. Daraus ergiebt sich nun, dass auch bei Annahme einer nur minimalen Leistung von Seite der Musculatur (wie sie eben bei der Narcose vorkommt), deren Spannung immer noch genügend ist, das Bein zu tragen. Wenn aber dies der Fall ist, so schliesst der Vf., dann kann von einer gleichzeitigen Wirksamkeit des Luftdruckes für das Tragen des Beins keine Rede mehr sein; denn bei genügender Muskelthätigkeit existirt im Gelenksraum keine Saugwirkung, kein negativer Druck, der allein die natürliche und nothwendige Vorbedingung zu einem Ueberwiegen des äusseren atmosphärischen Druckes darstellen würde. (Beim Weber'schen Experiment an der Leiche existirt selbstverständlich, auch nach Vf.'s Ansicht, bedeutender negativer Druck im Gelenksraum, und hier wird natürlich das Bein ausschliesslich vom Luftdrucke getragen.)

Anhangsweise bespricht Vf. die Gehbewegung, welche er mit Rücksicht auf die Contraction des M. rectus femoris während der verschiedenen Phasen einer näheren Controle unterzog (vermittels einer dem Marey'schen Sphygmographen nachgeahmten Einrichtung). Es zeigte sich, dass die Härte des Muskels während jedes ganzen Schrittes zweimal ein Maximum wurde, einmal in dem Moment, wo das Bein senkrecht unter dem Schwerpunkt des Körpers steht und dann in dem Augenblick, wo dasselbe rückwärts abstossend sich anschickt den Boden zu verlassen. Des weiteren ergab sich, dass während sämmtlicher Phasen der Gehbewegung niemals ein Zustand vollkommner Erschlaffung eintritt, wie dies die Gebr. Weber vorausgesetzt hatten. Mit Rücksicht auf die Gehbewegung ist daher Vf. ganz sicher, dass bei derselben der Luftdruck am Tragen des Beins gänzlich unbetheiligt sei.

Albert (27) hat zunächst Grösse und Gestalt des Excursionskegels bestimmt, welchen der Oberarm bei fixirtem Schulterblatte zu beschreiben vermag. Dies geschah, indem der Humerus in einem Halbkugelnetz herumbewegt wurde, dessen Meridiane und Parallelkreise von 10° zu 10° in Draht ausgeführt waren, und dessen Centrum mit jenem des Schultergelenks zusammenfiel. Bei mässigster Spannung der Theile lässt sich dabei in der Beugestreckrichtung (jene der Meridiane) und in der Ab- und Adductionsrichtung (jene der Parallelkreise) je 100 Grad zurücklegen und erweist sich die Begrenzungscurve der Excursion annähernd als Kreis. Bei starker Anspannung der Weichtheile dagegen verliert sich die regelmässige Form und es treten dann Ausbuchtungen der bezeichneten Curve auf. Der ganze Umfang der Bewegung ist übrigens individuellen Schwankungen in ziemlichem Grade unterworfen, besonders nach der Richtung der Meridiane. In ähnlicher Weise wurde auch dies Maximum der Excursionen des Pfannen-Mittelpunktes bei fixirtem Schlüsselbein bestimmt, welches sich zu 70° in der Richtung von vorne nach rückwärts, zu 30° in seitlicher Direction herausstellte; endlich auch die Maximalexcursion des Schlüsselbeins im Sternalgelenke, deren Umfang sich ebenfalls als Kreis betrachten lässt, und zwar so, dass der beschriebene Kreiskegel einen Scheitelwinkel von 60° besitzt.

Derselbe (28) wendet sich hauptsächlich gegen das Argument Aeby's, der Femurkopf sei ein Rotationskörper „weil man in zwei sich überkreuzenden Durchschnitten dieselben Kreisbögen, in den sämmtlichen anderen aber elliptisch gekrümmte Bögen findet." Gerade dieser Befund würde, wie A. entgegnet, beweisen, dass der Femurkopf kein Rotationskörper ist, weil ein solcher im schrägen Durchschnitt nie eine Ellipse, sondern eine irreductible Curve 4. Ordnung ergiebt.

Aeby (29) erörtert wiederholt die Gestalt des Femurkopfes. Er sucht Albrecht gegenüber zu beweisen, dass dem Schenkelkopfe des erwachsenen Menschen ein Rotationsellipsoid und nicht eine Kugel zu Grunde liege und meint, Albrecht habe keine einzige unverträgliche Thatsache vorgebracht. Eine volle Gewähr für die Richtigkeit des Satzes Aeby's und seines Schülers Schmid liegt noch darin, dass die Form des menschlichen Femurkopfes nicht mehr isolirt dasteht, dass es vielmehr Aeby in jüngster Zeit gelungen ist, den Beweis zu führen, dass das Rotationsellipsoid des Oberschenkels nur der individuelle Ausdruck eines allgemeinen, die Ausbildung der Gelenkformen beim Menschen und bei Thieren beherrschenden Gesetzes ist.

Bezüglich der Abhandlung Albrecht's (30) kann auf den Bericht vom Jahre 1876 Nr. 27 verwiesen werden.

Allen (31) sucht zu beweisen, dass es zwei Arten von Gelenken gebe: solche, welche dem Körper mehr zur Stütze dienen (statische) und solche, welche mehr zur Bewegung, d. h. zur Abweichung von der Axenlinie, dienen (dynamische). Die Hauptunterschiede liegen in dem Verhältnisse der entgegengesetzten Gelenkflächen.

Verfasser bespricht in erster Reihe das Kugel-Pfannengelenk und gibt als Typus desselben die Wirbelgelenke (Intervertebralgelenke) an, obwohl man sie gewöhnlich als Amphiarthroses bezeichne. Die centrale Vertebralmasse ist die Kugel und die correspondirende mit den peripheren dazwischenliegenden fibrösen Bändern bildet die Pfanne. Es folgen dann die Gelenke

der Extremitäten und wird versucht, alle congruenten Gelenkflächen auf modificirte Kugelpfannengelenke zurückzuführen. Die haupsächlichsten Modificationen sind folgende: 1) Die Kugel ruht in der Pfanne und ist dadurch Ruhe bedingt. 2) Die Kugel ist über der Pfanne suspendirt und dadurch Bewegung eingeleitet. Hinterhaupt-Atlasgelenk ist für die erste, Temporo-Maxillargelenk für die zweite ein Beispiel. Manche Gelenke, wie Knie- und Ellbogengelenk, sind nicht als absolut statisch oder dynamisch zu betrachten. Allen erklärt dann, wie auch Gelenke, die eigentlich nicht statischer Natur sind, plötzlich in diese übergehen können (z. B. beim Fall), und wie die verschiedenen Luxationen und Fracturen je nach Beugung oder Streckung der Extremität zu Stande kommen. Ferner wird auch die Berührung verschiedener Punkte des Gelenkes, besonders des Kniegelenkes je nach Beugung und Streckung des Genaueren erörtert; denn je nach der verschiedenen Stellung ist der Grad der Reibung ein verschiedener und es können aus diesen Thatsachen praktische Nutzanwendungen für entzündete Gelenke abgeleitet werden.

Lecompte (32) hat endlich seine Arbeit, über welche wir im Jahre 1874 referirten, vollendet. In derselben wird die Drehbewegung der Hand mit Hilfe der Ulna, welche sich um ihre Längsachse drehen soll, nachgewiesen. Auch jetzt wird von dem Autor betont, dass die Untersuchungen an der Leiche grosse Irrthümer zur Folge gehabt haben und man müsse daher seine Studien nur an Lebenden machen. Etwas Neues findet sich in der langen Besprechung nicht.

Cunningham (33) stellte bei einem 40jährigen muskulösen Manne 4 bewegliche kleine Knochen, welche am letzten Brust- und ersten Lumbalwirbel, rückwärts unter den oberen Gelenkfortsätzen sassen, dar. Dieselben sind mit Knorpelflächen versehen und durch Bänder beweglich mit dem Wirbel vereinigt. Auch der Processus spinosus des ersten Brust- und der Processus transversus des siebenten Halswirbels trugen kleine bewegliche Knochenstückchen. Der Mann zeigte auch noch andere Eigenthümlichkeiten: einen Omohyoideus mit zwei unteren Enden, einem normalen und einem zum Brustbein gelangenden. Ferner war ein Levator claviculae zugegen.

Ueber die oberen Gelenkflächen des Atlas und der Condylus des Hinterhauptbeines berichtet Hermann Meyer (34). Das Verhalten des vorderen Bogens des Atlas zu den Gelenkfortsätzen ist zweierlei Art. Entweder geht die Verknöcherung nur von den Massae laterales aus und schreitet nach dem Arcus anterior hin fort, oder es bildet sich auch in diesem ein Knochenkern, welcher den ersteren entgegenwächst. Das Hinterhaupt und der Atlas berühren sich nach H. Meyer nicht mit zwei, sondern mit drei genetisch geschiedenen Gelenkflächen und zwar entspricht der Gelenkfläche auf der Pars condyloidea hinter dem Foramen condyloideum anterius diejenige über der hinteren Wurzel des Processus transversus des Atlas. Der Gelenkfläche auf dem unteren Schenkel des Foramen condyloideum anterius entspricht die über der vorderen Wurzel des Processus transversus atlantis, und die Gelenkfläche auf der Pars basilaris des Hinterhauptes ist der auf dem Seitentheile des vorderen Bogens des Atlas entsprechend.

Auch über den Processus costarius der Lendenwirbel macht H. Meyer eine Mittheilung, welche die Anschauung von Frenkel, dass die genannten Fortsätze nicht abortive Rippen, sondern Querfortsätze seien, zu unterstützen geeignet ist. Wie an ausgebildeten Brustwirbeln drei Höcker ohne die Rippe vorhanden sind, die den Querfortsatz ausmachen, so sind an den Lendenwirbeln drei Höcker, von denen der eine durch den Processus costarius vertreten ist, vorhanden. Wo befindet sich aber das Rippenrudiment am Lendentheil der Wirbelsäule? Kommen ja doch selbständige gelenkig verbundene Lendenrippen vor, die in allen Beziehungen mit den wahren Rippen übereinstimmen.

Die verschiedene Weite der Sinus transversi und der Foramina jugularia des Schädels leitet H. Meyer von den rechtseitig günstigeren Abflusswegen des venösen Blutes in den beiden Venae anonymae ab, während der Referent die Ursachen für die Bildung in den Gefässbahnen der Schädelhöhle sucht. H. Meyer findet das rechte Foramen jugulare häufiger weiter, als das linke, weil für den venösen Blutabfluss in der Anonyma dextra die Bahn eine mehr gerade ist, während sie linkerseits zweimal eine rechtwinkelige darstellt. Die H. Meyer'sche Erklärung der Thatsache kann deshalb nicht richtig sein, weil bei 16 pCt. die Bahn rechts weiter ist, als links.

Claus (35) prüfte das untere Rippen- und Bogensystem bei den Vertebraten. Schon Gegenbaur hob hervor, dass die hinteren Rippen der Crocodile nur an dem Querfortsatz und nicht an dem Wirbelkörper befestigt seien. Claus wies nun bei den Amphibien die Rippenstücke zwischen den Sacralwirbeln und dem Hüftbein nach. Sie stellen bei den verschiedenen Arten der Amphibien verschieden grosse und verschieden starke Knochenstücke dar, welche mit dem Wirbelkörper einerseits und dem Hüftbein andererseits verbunden sind und demnach Antheil an der Bildung des Beckens haben. Am Kreuzbein des Menschen sind bekanntlich auch zwei Stücke am lateralen Flügel nachweisbar; das hintere, welches dem Processus transversus und das vordere, das als Rippenrudiment gedeutet werden kann.

Wiedersheim (36) weist wiederholt darauf hin dass das Centrale 3 und 4 und 4 und 5 im Carpus der Amphibien verwachsen sein können dass im Carpus der rechten Seite nur ein grosses Centrale zugegen ist, während in dem linken ein zweites wenn auch minimales Centrale zur Ausbildung kam und es werde hier in einem einzigen Individuum der Vorgang illustrirt, der in der Phylogenese des ganzen Stammes vorgegangen ist: die Verschmelzung zweier Centralia zu einem.

Zuckerkandl (37) berichtet über einen Fall von Synostose zwischen Talus und Calcaneus

Es handelt sich hier um eine angeborene, symmetrische Synostose in der Region des Sustentaculum tali. Die Synostose ist bei extremer Rotation nach aussen eingetreten Da durch eine solche Fixation des Taluskopfes nur eine beschränkte Partie des letzteren mit dem Kahnbeine in Berührung gerathen konnte, so haben sich die ausser Contact gesetzten Theile des Talus

kopfes wesentlich verändert; dieser sowie auch das Kahnbein sind kleiner geworden.

Von W. Gruber (38) werden folgende Varietäten beschrieben:

1. Das Vorkommen eines Stirnfontanellknochens in sieben Fällen, wodurch die Zahl solcher Schädel sich auf 62 erhebt, nachdem der Verf. schon früher über 55 derartige Fälle berichtet hat.

2. Ein Fall von zweigetheiltem Jochbein — Os zygomaticum bipartitum, wovon Gruber ebenfalls schon 15 Fälle früher beschrieben hat.

3. Eine anomale, congenitale, von der Spina jugularis posterior des Temporale gebildete Knochenbrücke über dem Sulcus jugularis des Occipitale (der 8. Fall dieser Art).

4. Eine den Sulcus sigmoideus der Pars mastoidea des Temporale theilweise überdachende Exostose; die Neubildung von Knochengewebe ist von der das Periost repräsentirenden Schichte ausgegangen.

5. Ein eigenthümlicher stielförmiger Fortsatz der Schläfenbeinschuppe, 3 Ctm. lang, 1—3 Mm. dick, einen dreiseitig prismatischen Stiel darstellend, welcher von der inneren zugeschärften Fläche des Schuppenrandes ausgehend, sich nach oben und hinten erstreckt und in einem Sulcus des Parietale eingebettet liegt.

6. Zwei Scapulae mit je einem congenitalen Loche (von der Fossa subscapularis in die Fossa supraspinata, resp. infraspinata führend) und eine Scapula mit einem congenitalen Fortsatze (von der inneren hinteren Kante der Wurzel des Proc. corac., 1,3—1,7 Ctm. über dem oberen Rande der Scapula und diesem parallel quer nach ein- und rückwärts hervorstehend, 2,5 Ctm. lang, wobei der obere Rand der Scapula abnorm tief ausgeschnitten ist), welcher als ein das vordere äussere Stück des eigentlichen oberen Randes dieser Scapula vertretender Rest der übrigens mangelnden oberen Partie der vorderen Wand der Fossa supraspinata aufzufassen ist. Die drei Schulterblätter stammen von zwei männlichen Skeleten.

7. Ein Os naviculare carpi bipartitum — der 6. derartige Fall —, auch hier wieder in ein Naviculare secundarium radiale und N. sec. ulnare getheilt und durch sagittale vollständige Partition zu Stande gekommen. Doch vermag Verf. in diesem Falle nicht definitiv zu entscheiden, ob die Theilung auf dem Wege einer Fractur oder eines congenitalen Processes entstanden sei.

Ferner referirt W. Gruber (38):

1. Ueber den eine Thierbildung repräsentirenden normalen und über den exostotisch gewordenen Processus trochlearis calcanei. Bezüglich desselben hält sich der Verf. zu dem Satze berechtigt: „Der Processus trochlearis calcanei tritt also sehr oft, aber doch nur in der Minderzahl der Fälle, schon frühzeitig auf; er ist, wie Hyrtl angegeben, keine Exostose, sondern eine Bildung, wie sie bei manchen Säugethieren constant vorkommt; aber er kann exostotisch werden, wie ich dargethan."

2. Weitere Nachträge zum Vorkommen des Processus tuberositatis navicularis und der Navicularia secundaria tarsi.

3. Die rechte Hälfte der Spina nasalis anterior von enormer Länge (1,5 Ctm. am oberen äusseren, 1 Ctm. am unteren inneren Rande und 1,2 Ctm. an ihrer Mitte). Die linke Hälfte ist nur 6 Mm. lang.

4. Choanae von ungleicher Grösse. (Rechts 1,5 Ctm. im transversalen und 2,8 im verticalen Durchmesser; links betragen diese Maasse 1,3 und 2,3 Ctm.)

5. Die Fossa temporalis im Bereiche des aufsteigenden Theiles des Temporalflügels des Sphenoides als eine enorm tiefe Grube.

6. Processus styloides und Processus vaginalis des Felsenbeines von fast gleicher Länge (2,2 und 2,4 Ctm. lang).

7. Ungewöhnliche Grube von enormer Grösse an der Wurzel des Processus pterygoides des Os sphenoides (8—10 Mm. weit und eben so tief).

8. Persistirende unvollständige Theilung des Unterkiefers in zwei Hälften.

9. Congenital getheilter Processus anterior der rechten Seite eines fünften Halswirbels.

10. Verwachsung zweier Rippen durch eine congenitale Knochenplatte zwischen deren Hälsen.

Ebenso „über die beiden Arten des überzähligen Zwischenknöchelchens am Rücken des Metatarsus (Ossiculum intermetatarseum dorsale Gruber) und über den durch Anchylose eines dieser Knöchelchen entstandenen und eine Exostose am Os cuneiforme I. und Os metatarsale II. vortäuschenden Fortsatz. — Verf. bespricht 1. das von ihm schon im Jahre 1852 entdeckte Ossiculum intermetatarseum dorsale articulare, welches, in $^1/_{12}$—$^1/_{13}$ aller Fälle vorkommend, physiologischen Ursprunges ist und zu den sogenannten „Os sésamoides periarticulaires" Gillette, gehört.

Wegen seines Verhaltens, seiner Entwicklung aus einem präformirten hyalinen Knorpel und wegen seiner Zwecke, derselben, wie die der ächten Ossicula sesamoïdea, nannte Gruber dieses Knöchelchen bis jetzt Ossiculum sesamoïdes dorsi pedis. Er vermuthet, dass dasselbe auch die Bedeutung eines Cuneiforme I. secundarium haben könne. — 2. Beschreibt derselbe das Ossiculum intermetatarseum dorsale inarticulare, welches — in der Sehne des Keilbeinköpfchens des M. interosseus internus I. gelegen — die Bedeutung einer in dieser Sehne aufgetretenen und nicht in einem präformirten Knorpel stattgefundenen Ossification hat, also pathologischen oder doch nur accidentellen, auf das vorgerücktere Lebensalter beschränkten Ursprunges ist und daher auch unter die sogenannten „Os sésamoïdes intratendineux" (Gillette), also unter die unächten Ossicula sesamoïdea gehört. — 3. Schildert Gruber ausführlich den bis jetzt zehn Male von ihm beobachteten Fortsatz am Cuneiforme I. oder am Metatarsale II., welcher bei Vortäuschung einer Exostose doch nur ein durch Anchylose verwachsenes Ossiculum intermetarseum dorsale articulare repräsentirt, eine meist dreiseitig pyramidale Gestalt zeigt bei einer Länge von 5 oder 6 Mm. bis zu 18 Mm. Dieser Fortsatz hat insoferne einige Bedeutung für die operative Chirurgie, als er — zumal im Falle hochgradiger Entwickelung — ein Hinderniss bei der Vornahme der Exarticulation der beiden ersten Metatarsalia aus der Verbindung mit dem Tarsus abgeben wird.

[Heiberg, Jakob, Om beenforbindelsen hos nyfödt.

Verf. leitet seine Abhandlung mit einer allgemeinen Uebersicht ein, worin er folgende Verhältnisse hervorhebt:

Beim Neugeborenen bildet das Knorpelgewebe nicht nur die Begrenzung der Gelenkkörper, es ersetzt zugleich das Knochengewebe zum grossen Theil. Nur das Schlüsselbein- und Kiefergelenk sind histologisch nahezu wie beim Erwachsenen gebaut. Die Gelenkkörper des Neugeborenen sind breiter als beim Erwachsenen; die Muskeln bekommen daher breitere Insertionen, und der kurze Arm des Hebels wird verhältnissmässig länger. Die Verstärkungsbänder sind schwächer oder schlank. Doch sind Verrenkungen seltener, weil die Muskeln mehr entwickelt sind und

weil ihre Substanz mehr elastisch ist, denn daher kommt es, dass die antagonistischen Muskelgruppen die Schwäche der Bänder ersetzen; dass dieselbe Betrachtungsweise auch bei der Flexion der Gelenke Stich hält, wird erklärlich, wenn man die Wirkung der zwei Antagonisten nach dem Parallelogramm der Kräfte zergliedert. Ferner sind die einzelnen Muskeln absolut stärker entwickelt als beim Erwachsenen und viele Muskeln sind zu kurz, weshalb sie die entsprechenden extremen Stellungen unmöglich machen.

Die Hemmungen der Gelenke sind entweder ossös (cartilaginös), ligamentös oder musculös, beim Neugeborenen namentlich nur das letzte. Vom embryologischen Gesichtspunkte kann man die Gelenke des Neugeborenen in die progressiven (z. B. die Rippengelenke und Brustbeingelenke) und regressiven (z. B. Caput tali) theilen; die ersteren erhalten erst beim Erwachsenen ihre volle Entwickelung, die letzteren sind beim Neugeborenen am meisten ausgebildet.

Im nächsten Abschnitte beschreibt der Verf. im Einzelnen die einzelnen Gelenke des Körpers; indem wir für die Einzelnheiten auf die Abhandlung selbst verweisen müssen, können wir hier nur Folgendes hervorheben:

Das Kniegelenk: Die Condyli intt. springen stark hervor; das Wadenbein scheint auswärts gebogen, aber nur weil die Muskeln hervorspringen, weshalb diese Erscheinung am entblössten Knochen viel weniger ausgesprochen ist. Das Kniegelenk lässt sich nicht vollständig strecken, theils weil die Muskeln der Hinterfläche des Schenkels zu kurz sind, was auch für die Ligg. cruciata gilt, theils weil die Gelenkflächen einen Winkel mit der queren Achse der Knochen bildet. Im Fusse ist das Talo-Crural-Gelenk um vieles breiter als beim Erwachsenen, und die Innenfläche der beiden Malleoli divergiren nach vorn; die äussere Gelenkfläche des Talus reicht viel weiter herab als die innere. Während die Rolle des Talus beim Erwachsenen horizontal ist, ist der Fuss des Neugeborenen um seine Längsachse gedreht und beim Foetus im 7. Monat sieht man noch keine Gelenkfläche auf Malleol. int., sondern nur eine obere und eine äussere Gelenkfläche, welche nach oben in einem spitzen Winkel zusammenstossen. Das vordere Talusgelenk ist eine Arthrodie, viel freier beweglich als beim Erwachsenen. — Die Dorsal- und Plantar-Flexion sind von den Muskeln beschränkt; der Fuss ist mittelmässig supinirt wegen der Kürze des M. triceps surae und M. tibial. ant. et post. Die Mm. interossei sind stärker als beim Erwachsenen und die Zehen deshalb mehr beweglich. Alle Bewegungen im Hüftgelenk sind durch die zu grosse Kürze der Muskeln beschränkt, nur die Streckung wird durch ein Ligament, Lig. deltoideum, behindert. — Die Rippengelenke sind nur durch Syndesmosen repräsentirt. — Die Hemmung des Schultergelenks ist musculär und die Bewegungen viel beschränkter als beim Erwachsenen. Dasselbe gilt von dem Ellbogengelenke, bei dessen Hemmung Oberarm und Proc. coronoideus gar nicht in Frage kommen. Die Mittelstellung der Hand ist: Schwache dorsale Flexion mit einwärts gebeugten Daumen und stark gekrümmten Fingern. Auch diese Stellung beruht auf der Kürze der Muskeln. Auch die Hemmung des Kniegelenkes ist musculär. Für die Wirbelseite empfiehlt der Verf. gefrorene Leichen, welche in der Rückenlage mit aufwärts gezogenen unteren Extremitäten liegen, damit das sehr kurze Lig. ileofemorale nicht bei zu starker Streckung eine Krümmung der Lendenwirbel mit der Convexität nach vorn bewirken soll. Ein Frontalschnitt zeigt alsdann drei Biegungen, resp. am Hals-, Brust- und Lendentheile der Wirbelsäule. Der Abhandlung ist eine Literatur-Uebersicht beigefügt. **Ditlevsen** (Kopenhagen).]

V. Myologie.

40) Gruber. W., Ueber den M. radialis ext. accessorius. Archiv für Anatomie und Physiologie. — 41) Froriep, A., Ueber den Hautmuskel des Halses und seine Beziehung zu den unteren Gesichtsmuskeln. Ebendas. — 42) Fick, A. E. und Weber, E., Anatomisch-mechanische Studie über die Schultermuskeln. Verhandlungen der Würzburger physik. med. Gesellschaft XI. — 43) Morris, A note on three points in Anatomy. Med. Times and Gaz. April 7. — 44) Poncet, Des Aponevroses de l'Abdomen. Gazette des Hopitaux. No. 144.

Im Archiv für Anatomie und Physiologie findet sich eine Abhandlung von W. Gruber (40) über den Musculus radialis externus accessorius, welchen er in der Zeit von 1857 bis jetzt drei Male gefunden hat und der ausserdem noch von Wood neun Male und ein Mal von Harrison gesehen wurde.

Dieser Muskel entspringt vom Condylus externus humeri, verläuft im Allgemeinen zwischen Radialis externus longus, Extensor digitorum communis und Radialis externus brevis, inserirt sich an den ersten Mittelhandknochen und hat eine mittlere Länge von 32 Ctm. Er ist nach Gruber ein supernumerärer, mit seinem Ursprunge auf den Humerus versetzter Abductor pollicis und zwar in seinem ersten und dritten Falle ein Abductor longus, in seinem zweiten Falle ein Caput humerale digastricum des Abductor brevis pollicis.

Froriep (41) erörtert in eingehender klarer Weise die interessanten morphologischen Beziehungen der Musculi subcutanei colli zu den unteren Gesichtsmuskeln.

Schon in der Höhe des Kehlkopfes findet zuweilen eine gegenseitige Kreuzung der beiden genannten Muskeln statt und der Quadratus, Triangularis und Levator menti, Theile des auf das Gesicht übergetretenen Hautmuskels des Halses. Der Quadratus der einen Seite bildet mit dem Triangularis und Levator der anderen zusammen eine Muskelplatte, welche nur in Folge der Kreuzung mit der entsprechenden, von der entgegengesetzten Seite kommenden Platte in distincte Muskeln gesondert erscheint. Der M. triangularis menti ist nach Froriep der allein zur Entwicklung gelangte Theil der transversalen Hautmuskelschicht.

In ähnlicher Weise, wie dies von Ad. Fick schon im Jahre 1848 für die Hüftgelenksmuskeln geleistet wurde, bestreben sich Fick und Weber (42), die Momente der Schultermuskeln für Drehung um die Flexions-, Adductions- und Rotations-Axe zu bestimmen. Die Methode der Messung ist jedoch eine andere als die von jenem Vorgänger angewendete. (Ad. Fick hatte aus der Bestimmung der Muskelursprünge und Ansätze nach einem fixen Coordinatensystem das drehende Moment der betreffenden Muskeln errechnet.) Dieselbe besteht namentlich darin, die Verkürzungen zu messen, welche ein Muskel erleidet, wenn man den Humerus ein klein wenig um die Flexions-, dann um die Adductions- und endlich um die Rotationsaxe dreht; dabei gilt die Voraus-

setzung, dass bei unendlich kleiner Drehung des Humerus um die Flexionsaxe die eintretende Verkürzung eines Muskels direct und einfach proportional sei seinem Flexionsmoment, und ebenso beziehungsweise bei Drehung um die anderen beiden Axen, — eine Voraussetzung, welche die beiden Verf. als allgemein richtig erwiesen haben. Obwohl nun in Wirklichkeit keine unendlich kleinen Drehungen ausgeführt werden können, so zeigt sich doch, dass die entstehenden Fehler bei grösseren Drehungen, etwa um 10°, ausserordentlich gering und daher zu vernachlässigen sind. Die Messung der Muskelverkürzung geschah in der Weise, dass die vom Präparat entfernten Muskeln durch feste Hanffäden ersetzt wurden, die, am Ursprungspunkte befestigt, am Ansatzpunkte durch kleine Ringchen und des weiteren über eine Messingrolle liefen, von einem daran befestigten Gewichte gespannt. Die Hebung dieses Gewichtes gab direct die Verkürzung in Mm. Die erlangten Resultate, welche in Tabellen zusammengestellt sind, können hier nicht gegeben werden; auch haben sich die Verf. die ausführliche Besprechung derselben für eine demnächstige Publication vorbehalten.

Morris (43) machte an einer Leiche die Beobachtung, dass der Musc. biceps femoris, der Semitendinosus und Membranosus sich direct fortsetzten in das Lig. tuberoso-sacrum und durch dieses einen continuirlichen Zusammenhang zeigten mit dem Os ilium, dem Kreuz- und Steissbein, aber nicht allein mit diesen, sondern auch mit dem Glutaeus medius und der Aponeurose des Erector spinal. Ein analoger Fall ist von dem Referenten in dessen Abtheilung IV. der topographischen Anatomie Seite 150 erwähnt.

Die Aponeurosen an der Bauchwand können nach Poncet (44) am besten an feinen Schnitten studirt werden. An solchen zeigt sich, dass jeder Bauchmuskel oberhalb des Nabels seine eigene Aponeurose hat: jene des äusseren Obliquus und die des Transversus begeben sich direct nach der weissen Linie, jene des linken inneren und des rechten äusseren Obliquus sind vereinigt durch ein Bändchen. Die Linea alba ist nicht, wie es seit Winslow beschrieben wird, durch Kreuzung der Aponeurosen der inneren Obliqui allein gebildet, sondern es finden mehrfache, vier verschiedene Kreuzungen statt.

VI. Angiologie.

45) Langer, C., Ueber die Blutgefässe der Knochen des Schädeldaches und der harten Hirnhaut, mit 4 Tafeln. Aus dem 37. Bande der Denkschriften der Akademie der Wissenschaften. — 46) Zuckerkandl, Ueber das Trabeculargewebe des Herzens. Allgem. Wiener med. Ztg. — 46a) Derselbe, Ueber Muskelgewebe in der Kammerfläche der Valvula tricuspidalis. Ebendas. — 46b) Derselbe, Zur Anatomie der Carotisverbreitung. Ebendas. — 46c) Derselbe, Ueber einige Varietäten der Schlüsselbeinschlagader und ihre Verbreitung. Ebendas. — 47) Watson, Notes of a case of double aortic. Arch. Journal of anatom. and physiol. Bd. XI. T. II.

Langer (45) hat als Fortsetzung der früheren werthvollen Publication: „Ueber die Blutgefässe der Röhrenknochen“ nun die Resultate seiner Untersuchungen „über die Blutgefässe des Schädeldaches und ihrer fibrösen Bedeckungen“ in einer sehr gründlichen Arbeit mitgetheilt und dabei auf die grossen Unterschiede Rücksicht genommen, welche sich aus dem Vergleiche der Gefässverhältnisse in reifen und in der Entwickelung befindlichen Knochen ergeben. Die Injection der Gefässe ist theils von den Stämmen her, theils durch Eröffnung der Diploë vorgenommen worden. Bei der Anwendung der letztgenannten Methode gelingt es leicht auch die Gefässe der Dura mater zu füllen.

In den Knochen der Erwachsenen werden die grösseren auch fettenthaltenden diploëtischen Stämme von einem aus dichten und breiten Röhren bestehenden venösen Netze durchzogen, dessen Wurzeln aus einem feinen venösen Netze hervorkommen, welches die Markzellen umspinnt. In die Röhrchen dieses Marknetzes gehen die feinen Endzweige der Arterien direkt über. In den engen marklosen Canälen der compacten Platten verläuft immer eine grössere Vene nebst einer oder zwei sehr feinen Arterien. Durch vorsichtige Maceration des injicirten Knochens konnte Verf. auch am Schädel, wie an den Röhrenknochen die Canäle isoliren und dadurch den Zusammenhang der arteriellen und venösen Gefässe in sehr klarer und übersichtlicher Weise zur Ansicht bringen. Die Gefässe der benachbarten Knochen communiciren miteinander durch ein in der Nahtfuge befindliches venöses Netz. Das an der Innenfläche der Dura mater vorkommende feine Gefässnetz ist nach Langer kein venöses, sondern ein wahres intermediäres Flächennetz, analog den Netzen anderer Membranen mit freien Flächen; es ist zwischen eine feine Astfolge an Arterien und Venen eingeschaltet und überlagert dieselben. Das an der äusseren Oberfläche der Dura mater liegende venöse Netz besitzt conisch zugespitzte Ausläufer, welche den Zusammenhang mit den feinsten Verzweigungen der Arterien vermitteln; an gelungenen Injectionspräparaten sah Langer, wie sich daselbst die beiden Injectionsstoffe begegneten.

Bei Neugeborenen und älteren Embryonen enthalten die radiär vom Tuber ausstrahlenden Knochencanäle dicht verflochtene, aus grösseren Röhrchen bestehende Netzstränge, neben welchen feine Arterienzweige verlaufen, welche gleichfalls unmittelbar in die Bestandtheile des venösen Netzes sich öffnen. Gleichwie diese Netzstränge miteinander in Zusammenhang gebracht sind, so stehen auch die Gefässe aller Schädeldachknochen mit einander in Communication und zwar durch die Gefässe in den Interstitial-Membranen, in welche die Knochengefässe allenthalben Ausläufer absenden; doch sind die ersteren mit vielen Gefässen, welche vorwiegend venöser Natur sind, durchzogen. Der Knochen der Neugeborenen enthält noch kein Mark; eine zellige Anordnung der diploëtischen Substanz ist nur am Tuber vorhanden und daselbst auch eine Andeutung eines diploëtischen Venennetzes. Eine wahre Breschet'sche Vene ist

nur im Stirnbein nachweisbar, die sich an der Incisura supraorbitalis nach aussen öffnet. Die Breschet'schen Venen entstehen durch Coalition der dem Verlaufe nach variablen Partien des venösen Netzes. Bemerkenswerth ist noch, dass sich aus den Anastomosen der Netzstränge am Rande der Knochen, insbesondere der Pfeil-, Kronen- und Stirnnaht gelegentlich kleine Venen ausbilden, welche nach Langer die Entstehung der von Welcker zuerst beschriebenen Wachsthumslinien veranlassen.

Ausser den auf die Blutgefässe der Knochen bezüglichen Daten verzeichnet der Autor noch den Fund von Uebergängen aus den Meningealarterien in die Schlagadern der Pia mater; dann zweier bisher unbekannter Aeste, welche die Art. corporis callosi in die grosse Hirnsichel abgibt. An Corrosionspräparaten des Sinus longitudinalis hat ferner Langer nachgewiesen, dass die schon von Cruveilhier beobachteten s. g. Buchten an den Seiten der Sinus thatsächlich einen cavernösen Bau besitzen, dass sie aber eigentlich weder Buchten der Sinus noch der Hirnvenen sind, sondern aus dem äusseren Venennetze der Dura hervorgehen und auch diploëtische Venen aufnehmen. Wenn diese Venen varicös werden, so durchbrechen sie die Dura mater und drücken auf die Diploë, wodurch die Foveae glandulares entstehen. Schon Trollard hatte auf diese Thatsache aufmerksam gemacht. Diese cavernösen Netze finden sich am Scheitel, wo sämmtliche Venen von den hinteren Hälften der Hemisphären in den Sinus eingehen. Da diese Venen, nach vorn verlaufend, längere Strecken in der Falx zurücklegen, und somit neben dem Sinus liegen, erklärt sich der Anschein einer Duplicität desselben, von der manche Autoren berichtet haben. 34 schöne Figuren schmücken die vortreffliche Arbeit.

Die anatomischen Beiträge Zuckerkandl's (46, 46a, b, c) enthalten mehrere Nummern.

1. Ueber das Trabeculargewebe des Herzens. Es werden die verschiedenen Formen der frei durch die Herzhöhlen gespannten Sehnenfäden beschrieben und auf ihre practische Dignität hingewiesen, da sie durch die Blutwellen in Schwingungen versetzt, die Veranlassung von Herzgeräuschen sein können.

2. Ueber Muskelgewebe in der Kammerfläche der Valvula tricuspidalis. Sehr häufig findet sich in der Valvula tricuspidalis, u. z. im grössten Lappen, ein, was Stärke und Ausdehnung anlangt, reichlich variirendes Muskelstratum, als Ausläufer der Kammermusculatur. Die Varietäten dieser Musculatur werden in einer Reihe von Beispielen beschrieben.

3. In einer Notiz: „Zur Anatomie der Carotis-Verästelung" bespricht Zuckerkandl eine Reihe von Anomalien im Bereiche des Carotidensystems mit Rücksicht auf ihre chirurgische Wichtigkeit, so die Lage der Carotis externa aussen von der inneren, die Vermehrung und Verminderung der Aeste, der variante Abgang der letztern insbesondere der Zungenschlagader etc. — Auch die Erschwerung der Aufsuchung durch gelegentlich vorlagernde Gefässe, Nerven und Muskeln findet eine Erwähnung.

Derselbe beschreibt ferner einige Varietäten der Schlüsselbeinschlagader und ihrer Fortsetzung. Die Varietäten der Subclavia sind in ähnlicher Weise wie vorher die der Carotis geschildert. Als seltene Abweichungen von der Norm sind angeführt: ein Fall mit Verlauf der Schlüsselbeinschlagader vor dem Scalenus anticus und eine Axillaris, welche um das Armnervengeflecht eine Spiraltour beschrieb. Den Schluss bildet die Beschreibung einer Reihe von vor die genannten Gefässe gelagerten, abnormen Muskeln.

Bei einer 70jährigen Frau beobachtete Watson (47) einen doppelten Aortenbogen, dessen Anfangstheil noch in dem Herzbeutel sich befand. Die kleinere Hälfte begab sich vor, die grössere hinter der Trachea nach links. Das Ende des vorderen schwächeren Theils war obliterirt und nahm den Duct. arteriosus von der Art. pulmonalis auf. Die Vena anonyma sinistra begab sich hinter dem Anfangsstück der Aorta nach rechts. Der doppelte Arterienbogen umgab nicht nur die Trachea, sondern auch den Oesophagus und den Nervus laryngeus inferior dexter.

VII. Neurologie.

48) v. Bischoff, Ueber das Gehirn eines Gorilla und die untere oder dritte Stirnwindung der Affen. Sitzung der math. physikalischen Classe der bayrischen Acad. d. Wissenschaft. 10. Mai. — 49) Ecker, A., Ueber die Methoden zur Ermittelung der topograph. Beziehungen zwischen Hirnoberfläche und Schädel. Archiv für Anthropologie Bd. X. Heft 3. — 50) Hefftler, Die Grosshirnwindungen des Menschen und deren Beziehungen zum Schädeldach. Inauguraldissertation in russischer Sprache. Mitgetheilt von Landzert. Ebendas. — 51) Meynert, Die Windungen der convexen Oberfläche des Vorderhirns bei Menschen, Affen und Raubthieren. Archiv für Psychiatrie etc. Bd. VII. Heft 2. — 51a) Pitres, Note sur la nomenclature des differentes régions du centre ovale des Hémisphères cérébraux. — 52) Rüdinger, Vorläufige Mittheilungen über die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht beim Fötus und Neugeborenen. München. Literarisch-artistische Anstalt. — 53) Heschl, Die Tiefenwindungen des menschl. Grosshirns und die Ueberbrückung der Centralfurche. Wiener med. Wochenschrift Nr. 41. 13. October. — 54) Pansch, Bemerkungen über die Faltungen des Grosshirns und ihre Beschreibung. Archiv für Psychiatrie Bd VIII. Heft 2. — 54a) Derselbe, Einige Sätze über die Grosshirnfaltungen. Centralbl. für die med. Wissensch. Nr. 36. 8. Septbr. — 55) Benedikt, M., Der Hinterhauptslappen der Säugethiere. Centralbl. für die med. Wissensch. Nr. 10. 10. März. — 56) Zuckerkandl, Beitrag zur Morphologie des Grosshirns. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte Bd. II. — 57) Forel, A., Untersuchungen über die Haubenregion und ihre oberen Verknüpfungen im Gehirn des Menschen und einiger Säugethiere mit Beiträgen zur Methode der Hirnuntersuchungen. Archiv für Psychiatrie Bd. VII. Heft 3. — 58) Revenel, Die Maassverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarkes beim Menschen. Zeitschrift für Anat. und Entwickelungsgesch. — 59) Rauber, Die letzten spinalen Nerven und Ganglien. Morphologische Jahrbücher Bd. 3. — 60) Frühwald, Ueber den Nerv. petrosus superficialis major. — 61) Walsh, Anatomy of the Brachial-Plexus. Americ. Journal of med. transaction. Octbr.

v. Bischoff (48) bespricht das Gehirn des Hamburger Gorilla und die dritte Stirnwindung der Affen. Das Hamburger Gorillahirn wog, bei Annahme eines Gewichtsverlustes von 25 pCt., 331,25 Grm. Nachdem v. Bischoff gezeigt hat, dass man bei dem Studium des Grosshirns nicht nur,

wie es Pansch thut, auf die Furchen, sondern auch auf die Windungen sein Augenmerk richten müsse, führt er den Beweis, dass die Windung, welche P. als dritte Stirnwindung bei dem Gorilla beschrieben hat, durchaus nicht der lateralen dritten am menschlichen Stirnlappen homolog ist, sondern dass die dritte Stirnwindung beim Gorillahirn als ein Rudiment in der Tiefe der Fossa Sylvii sich befindet.

Zwei Arbeiten über die topographischen Beziehungen der Furchen und Windungen des Grosshirns zum Schädeldach sind in dem abgelaufenen Jahre zu verzeichnen. Die eine von Ecker (49), die andere, ein Auszug aus einer grösseren, in russischer Sprache erschienenen Dissertation von Hefftler (50). Nachdem Ecker das historische der zur Feststellung der topographischen Beziehungen der Hirnoberfläche zum Schädel bisher angewendeten Methoden in Frankreich, Deutschland und Russland (Landzert-Hefftler) besprochen hat, gibt er eine Darstellung in Wort und Bild über die Topographie der Nähte zu den Furchen der Grosshirnlappen. Nach Ecker giebt für die einzelnen Windungen und deren topogr. Beziehungen zum Schädel das Zeichnen mit dem Lucae'schen Apparat am Gehirn und am Leimausguss des Schädels bessere Resultate, als Messungen am Gehirn selbst.

Hefftler (50) übertrug die Furchen und die Windungen auf die Schädeloberfläche und bespricht an der Hand von vier guten Holzschnitten die Fossa Sylvii, den Sulcus centralis, die Fissura parieto-occipitalis, den Stirn-, Scheitel- und Hinterhauptslappen in ihren Beziehungen zum Schädel und reiht dann die Betrachtung des Schläfen- und Stammlappens an. Ohne in das Detail einzugehen, soll nur hervorgehoben werden, dass Ecker die Resultate, welche Hefftler gewonnen hat, für die genauesten, die bis jetzt erreicht sind, hält.

Meynert (51) liefert eine vorzügliche vergleichend-anatomische Betrachtung der convexen Oberfläche des Vorderhirnes bei Menschen, Affen und Raubthieren.

Bezüglich der Sylvi'schen Spalte hebt der Autor hervor, dass dieselbe durch das Dickenwachsthum der linsenförmigen Aussenwand des Hemisphärenbläschens im Umfange der Grube sich mehr nach der Höhlenoberfläche entwickelt. Dem Gehirn des Bären und dem der Zibethkatze kommt eine ausgezeichnete Fossa Sylvii zu, trotzdem das erstere die höchste Stufe und das letztere die niedrigste des Raubthiergehirnes bildet. Die Fossa Sylvii ist bei allen Raubthierhirnen gleichartig entwickelt und eignet sich ganz besonders zur Orientirung beim Vergleiche des menschlichen Gehirns mit anderen Säugethiergehirnen.

Aus der Betrachtung des vorderen aufsteigenden Astes der Sylvischen Spalte, des Stirnlappens und der Centralfurche geht hervor, dass der vordere aufsteigende Ast der F. Sylvii von Rindensubstanz bogenförmig eingeschlossen wird, die theils nur durch den oberen Rand der Hemisphäre begrenzt, theils durch eine bis zwei concentrische Furchen in zwei bis drei concentrische Windungen geschieden wird. Die Stirnwindungen bilden daher nach Meynert auch auf dem Menschenhirn ein System concentrischer Uebergangswindungen von der vorderen Centralwindung über den Ramus ascendens anterior fissurae Sylvii zur Orbitalfläche. Ganz selbständig davon sind die auffallenden concentrischen Windungsbogen auf den Raubthiergehirnen, welche über den Ramus ascendens posterior hinüber, von der Scheitelgegend auf den Schläfenlappen (mit Ansnahme der obersten) übergehen. Die, der menschlichen Centralspalte entsprechende Furche, „die Centralfurche der Raubthiere", bildet die vordere Grenze dieser, der Scheitelregion angehörigen Windungen und es scheidet somit die Centralfurche die Stirngegend von der Scheitelgegend scharf ab. Aus der vergleichenden Anatomie der Raubthiergehirne geht hervor, dass die vordere Centralwindung der Masse des Stirnlappens angehört. In terminologischer Hinsicht ergiebt sich daraus, dass alle Längswindungen der äusseren Gehirnoberfläche die beiden Aeste der F. Sylvii umzeichnen, daher nur jene Bezifferung rationell ist, welche auch am Stirnlappen die Windungen von der Sylvischen Spalte (von deren Ramus anterior) aus zählt. Daher die unterste laterale Stirnwindung als erste, die oberste als dritte zu zählen sei. Bei der Betrachtung der Primärfurchen auf dem Gehirne der Menschen und Affen kommen sieben typische Furchen zur Vergleichung: 1) die untere Stirnfurche; 2) die vordere Radiärfurche (Praecentralfurche); 3) die mittlere Radiärfurche (Centralfurche); 4) die hintere Radiärfurche (Interparietalfurche); 5) die Parallelfurche; 6) die äussere Hinterhauptsfurche und 7) die untere Hinterhauptspalte (Sulcus praeoccipitalis).

Bezüglich der primären Radiärfurchen auf den Gehirnen der Raubthiere sagt Meynert: „Uebereinstimmung mit Menschen- und Affenhirnen beherrscht auch den Windungstypus der Raubthiergehirne." Sehr das Verständniss erleichternd sind die 23, der werthvollen Abhandlung Meynert's beigegebenen, klar gehaltenen Holzschnitte.

Die Abhandlung von Pitres (51a) enthält eine Betrachtung der Grosshirnwindungen nach Durchschnitten der verschiedenen Lappen mit Rücksicht auf experimentelle und pathologische Fragen.

Die Grössen-, Gewichts- und formellen Unterschiede der Gehirne bei dem männlichen und weiblichen Foetus, welche Rüdinger (52) bestimmte, haben einige Resultate geliefert, von denen nur die verschiedene Richtung der Windungen bei dem brachycephalen und dolichocephalen Grosshirn erwähnt werden sollen. An dem rundlichen Hirn des Brachycephalus stehen alle Windungen mehr in frontaler Richtung, an dem Hirn des Dolichocephalus dagegen zeigen sie eine auffallende, schief aufsteigende Anordnung. Die Ergebnisse bezüglich der Geschlechtsunterschiede des Grosshirns, welche schon im Foetusalter nachweisbar sind, müssen im Original nachgesehen werden.

Heschl (53) giebt eine kurze Mittheilung über die Tiefenwindungen des menschlichen Grosshirns und die Ueberbrückung der Centralfurche, ein Thema, dem Referent schon seit längerer Zeit seine Aufmerksamkeit zugewendet hat. Die Tiefenwindungen sind constante Bildungen und wenn dieselben bis zur Oberfläche sich erheben, so sind sie es wesentlich, welche an manchen Hirnregionen die individuellen Eigenthümlichkeiten der Windungsgruppen bedingen. Diese letztere Annahme hat jedoch nach den Beobachtungen des Referenten nur ihre Richtig-

keit für manche Hirnfurchen, z. B. für die Fossa interparietalis, sehr selten für die Centralfurche, häufiger für die Fissura perpendicularis und calcarina, denn die secundären Windungen am oberen Halbkreis der Insel gelangen nie an die Oberfläche, obschon auch sie nach Individuen und Geschlecht in Grösse und Form wechseln. Heschl hat sechs Fälle von Ueberbrückung der Centralwindung beobachtet. Die Tiefenwindungen sind alle schräg zu den Furchen, in welchen sie vorkommen, gestellt.

Pansch (54) spricht einige Sätze über die Grosshirnfalten aus, welche die wesentlichsten Gedanken einschliessen, über welche schon im vorjährigen Bericht referirt wurde.

Er meint, dass das wesentliche Hemmniss für eine fortschreitende Erkenntniss der typischen Bildungen der Grosshirnwindungen immer noch in dem Festhalten an den Urwindungen zu suchen sei und er wünscht, dass es diesen Vorurtheilen ebenso ergehen möge, wie es dem Trugbild der drei Schädelwirbel ergangen sei. Pansch hebt hervor, dass man bei der Betrachtung der Grosshirnfaltungen stets die Entwickelungsvorgänge derselben im Auge behalten müsse, und gewiss wird er in dieser Hinsicht keine Einwendungen erfahren. Anders aber wird der Satz von manchen Autoren beurtheilt werden, welcher lautet: die Furchen und ihre Tiefen müssten den ersten und wesentlichsten Gegenstand für jede Untersuchung und Beschreibung bilden. Bekanntlich haben namhafte Anatomen durch das Studium der Windungen, Windungsbogen oder Windungszüge im Verein mit den Furchen Resultate erzielt, welche jenen anderer Forscher, die die Furchen allein in den Vordergrund stellen, mehr als ebenbürtig sind. Wenn Pansch annimmt, dass mit einer exacten Furchenbeschreibung allen Ansprüchen Genüge geleistet sei, so kann dies nur mit Vorbehalt gelten, denn man versteht nicht, warum das Studium der Furchen grössere Objectivität in Anspruch nehmen soll als das der Windungen in Verbindung mit den Furchen.

Benedikt (55) beschreibt am Hirn der Säugethiere eine Windung, welche vom Gyrus hippocampi aus nach hinten und oben geht und ihrer Lage nach einer Verschmelzung der Gyri lingualis und fusiformis entspricht.

Eine Furche an der Aussenseite dieser occipitalen Basiswindung charakterisirt sich auf Schnitten durch ihre Beziehung zum Hinterhorn und zum Pes hippocampi minor als Fissura calcarina. Ihre äussere Gabel entspricht der senkrechten Hinterhauptsfurche an der Innenfläche des Grosshirns. Benedikt findet, dass die Windungen des Hinterhauptslappens vollständig identisch sind mit jenen der Bi- und Quadrumanen.

Zuckerkandl's (56) Beitrag zur Morphologie des Gehirnes enthält die Besprechung einer bisher nicht beachteten, von einem verkümmerten Windungszuge eingenommenen Stelle an der basalen Fläche des Corpus callosum.

Von unten her betrachtet, findet sich zwischen der Fascia dentata Tarini und dem Gyrus fornicatus ein System, von mehr oder minder entwickelten, gegen die Umgebung stark abgesetzten Wülsten, zuweilen blos ein bandartiges Gebilde. Diese Theile bestehen aus grauer Substanz und sind oberflächlich von bläulichweissem Marke gedeckt. Bei Betrachtung des Unterhornes von oben, sieht man die Wülste dem hinteren Ende des Subiculum cornu Ammonis aufsitzen. Die vergleichend-anatomische Untersuchung weist nach, dass hier ein rudimentärer, bis in den Seitenventrikel hineinreichender Windungszug vorliege.

Forel (57) beschreibt im ersten Theil einige kleine an dem Gudden'schen Microtom angebrachte Verbesserungen. Ferner betont er unter Anderem die Vorzüge der Carminfärbung, welche jedoch, um gut zu sein, nur bei Präparaten angewendet werden muss, die in Kali bichromic. gefärbt wurden und nie mit Alcohol in Berührung kamen. Dann darf und muss bei günstiger Härtung und dünnen Schnitten eine sehr intensive Carminfärbung erzielt werden. Trotz der besten Methoden können auf rein anatomischem Wege im Gehirne nur beschränkte Faserverfolgungen mit Sicherheit geschehen. Die Weiterverfolgung eines Faserbündels, nachdem dasselbe in einem Kern grauer Substanz eine vorläufige Endigung gefunden hat, hält F. entgegen Meynert, Luys u. A. für unmöglich. Er stellt auch viele von den complicirten, von diesen Autoren angegebenen Faserverbindungen als absolut unnachweisbar in Abrede.

Im zweiten Theil geht F. an der Hand vollständiger geordneter Schnittreihen durch das ganze Gehirn des Menschen, des Affen, des Hundes, des Kaninchens etc. zur speciellen Beschreibung der Haubenregion, welche zwischen Pons, Subst. nigra, Vierhügelganglien und Thalamus opticus die obere Fortsetzung der Oblongata (ausser den Pyramiden) bildet.

Nach F. kann ein directer Zusammenhang der Längsfasern der Formatio reticularis der Haube mit dem Thalamus opticus nicht nachgewiesen werden, und ist ein solcher sogar sehr unwahrscheinlich. Qualität und genauere Verbindungen dieser Fasern sind unbekannt; sie hören in der Gegend des Rothen Kernes der Haube auf verfolgbar zu sein. Eine besonders beim Hund scharf begrenzte Abtheilung dieser Fasern nennt F. Haubenfascikeln. — Das hintere Längsbündel der Haube kann er jetzt ebensowenig als in seiner früheren Arbeit und als es jüngst Flechsig konnte, weiter als bis zur Höhe der Commissura posterior cerebri verfolgen. Der von Meynert angegebene weitere Verlauf durch die Regio subthalamica (s. unten), die Subst. innominata und die Capsula externa bis zur Rinde des Operculum ist als reine Hypothese zu betrachten. Ein eigentliches Ganglion der Hirn'schen Kehlschlinge (Meynert) konnte er nicht finden. F. behauptet ferner, dass in der Haube das hintere Längsbündel unmerklich in die Längsfasern der Form. retic. übergeht. Er betrachtet es mit Deiters u. A. als Aequivalent des Rückenmarksmantels für die Kerne der Hirnnerven.

Bindearm und Rother Kern der Haube findet F. in der Säugethierreihe abhängig von einander in ihrer Grösse. Bei niederen Säugern sind beide sehr klein, und da kann man sich überzeugen, dass central vom Rothen Kern mächtige Kreuzungen vorhanden sind, die nicht zur Bindearmkreuzung gehören. Fasern dieser Kreuzung sah F. direct mit Nervenfortsätzen der bei niederen Säugern sehr grossen Zellen des Rothen Kernes in Verbindung. Der Bindearm selbst, nach seiner mehr unten gelegenen Kreuzung, geht in den Rothen Kern über, bildet zum Theil dessen Kapsel, und vermischt sich derart mit dem hinteren Längsbündel und mit den Längsfasern der Formatio reticularis, dass eine gesonderte Verfolgung weiter nicht möglich ist. Aus dem Rothen Kern zieht ein grosses lockeres Bündel gegen den Thalamus und verliert sich in demselben oder auch vielleicht zum Theil in der inneren Kapsel. — Oberhalb des Rothen Kernes bleibt von der ganzen wie eben gesagt verfilzten Fasermasse nur ein diffuses, sehr reducirtes Markfeld oder -Bündel übrig, das sich später in zwei spaltet und, obwohl undeutlich, bis zur Substantia innominata zu verfolgen ist. In diesem Markfelde verfolgt Meynert sein hinteres Längsbündel (ehemal. Acusticusstrang).

In der sogen. Schleifenschicht Reichert's erkennt F., abgesehen von dem diffusen, die medialste Stelle einnehmenden Bündel vom Pes zur Haube, 3 Faserabtheilungen. Die mehr medial gelegenen Fasern

gehen, wie Gudden es durch Atrophie nachwies, direct neben dem Corpus mammillare in die Columna anterior des Fornix über, die sie bilden. — Die mittleren biegen lateral vom Rothen Kern dorsalwärts um, und verlieren sich dann noch in der Haube. Die lateralsten (obere Schleife) bilden den oberen Theil der Schleife, mischen sich mit dem unteren Vierhügelarm und mit Fasern des Corp. genic. intern. und verschwinden, von letzteren bedeckt, in der Gegend zwischen Haube, Pulvinar und oberem Zweihügel, ohne genauer verfolgt werden zu können.

F. erkennt die äussere abst. Quintus-Wurzel von Meynert vollkommen an, dagegen nicht diejenige aus der Subst. ferruginea. Erstere ist durchaus kein Trochlearis-Ursprung wie Henle, Stieda u. A. glauben. Verlauf und Kerne des Trochlearis und Oculomotorius findet F. so, wie Meynert, resp. Stilling. Ihr Fehlen beim Maulwurf bestätigt die Richtigkeit dieses Befundes.

F. findet im centralen Höhlengrau des 3. Ventrikels des Kaninchens, und noch an anderen Stellen eigenthümliche Gebilde, grosse Blasen, mit einem Ganglienzellenkern versehen, jedoch mit nur wenig unförmlichem Protoplasma, das die Blase nicht auszufüllen vermag. — Diese Blasen bringt er mit ähnlichen, von Anderen beschriebenen und verschieden gedeuteten Gebilden in Verbindung.

Der obere Zweihügel bildet nach F. kein eigenes Ganglion; er ist geschichtet. Die oberflächliche Schicht, oder Rinde, ist einfach Kern des Opticus; die zweite Längsfaserschicht besteht, wie Stieda richtig fand, aus Opticusfasern. Beide fehlen beim Maulwurf. Die dritte graue und die vierte weisse Schicht gehen beide ohne Grenze in die Haube über und gehören eigentlich ihr an. Unteres Zweihügelganglion und Corpus geniculatum internum haben, entgegen Meynert's und Huguenin's Angabe, mit dem Opticus nichts zu thun, was durch die Gudden'schen Atrophie-Experimente und durch das Maulwurfgehirn nachgewiesen wird. Der sogenannte Arm des oberen Zweihügels des Menschen ist nichts anderes, als die directe Opticuswurzel der Rinde des oberen Zweihügels. Von der von Meynert angegebenen complicirten Verbindung zwischen Vierhügelzellen und Zellen des Oculomotoriuskernes konnte F. nichts sehen. Ebensowenig konnte er einen Uebergang der hinteren Commissur in den Thalamus finden.

Die Schicht der Subst. nigra hat nach F. enge Beziehungen zum Pes pedunculi, dem sie nach oben fast einverleibt wird. Dagegen konnte er den Pedunculus subst. nigrae von Meynert nicht finden; ebensowenig den angeblichen Stabkranzfächer der S. nigra.

Das Haubenbündel des Ganglion habenulae von Meynert nennt F. „Meynert'sches Bündel". Dasselbe geht nämlich nicht in die Haube, sondern, wie Gudden und Stieda richtig fanden, in ein eigenthümliches Ganglion der Lamina perfor. posterior (Gangl. interpedunculare von Gudden) über. Letzteres ist, sowie das Bündel, bei niederen Säugern sehr stark entwickelt.

Als Regio subthalamica bezeichnet F. eine zwischen Thalamus, centralem Höhlengrau des III. Ventrikels, innerer Kapsel, Substantia nigra und Rothem Kern gelegene Gegend, die sich bis zur Subst. innominata fortsetzt. Man kann sie in drei Schichten theilen: 1) Luys'scher Körper (Bandelette accessoire de l'olive supérieure von Luys). War bis jetzt, ausser von Luys, von Allen übersehen worden. Es ist ein linsenförminges, ziemlich mächtiges, nur beim Menschen und Affen scharf begrenztes, am Pes pedunculi angelehntes Gebilde, das aus einem Gewirr ungemein feiner Nervenfasern, aus leicht pigmentirten Nervenzellen, und aus dem dichtesten Capillarnetz des ganzen Gehirns besteht. Aus diesem Körper treten durch seine Markkapsel hindurch Faserbündel, die das bekannte gefelderte Aussehen des oberen Theiles des Pes pedunculi und des angrenzenden Theiles der inneren Kapsel bewirken. 2) Eine mittlere, mehr graue, diffuse, undeutlich abgegrenzte Schicht, die F. „Zona incerta" nennt. 3) Die dorsale, an den Thalamus grenzende, mehr weisse Schicht wurde schon oben angedeutet, und enthält die angebliche Fortsetzung des hinteren Längsb. von Meynert. Ein Theil der Fasern derselben geht in die Lamina medullaris externa des Thalamus, der andere wohl theils in die innere Kapsel, theils in die Substanz der innominata über.

F. weist ferner nach, dass Anse pédonculaire von Gratiolet und Substantia innominata von Reil nicht zu identificiren sind, d. h. dass die Hirnschenkelschlinge Meynert's (Ansa peduncularis von Huguenin) nur letzterer entspricht. Abgesehen von der Linsenkernschlinge kann F. die scharfe von Meynert gegebene Eintheilung der S. innominata nicht bestätigen.

Endlich berichtigt F. einige Angaben von Meynert, Huguenin und ihm selbsl (früher) über die Kerne des Thalamus opticus. Der Meynert'sche Centre médian (innerer Kern von Burdach) entspricht nicht dem Luys'schen Centre médian, sondern einem Centre moyen. Der Centre médian von Luys liegt in der That zwischen zwei Meynert'schen Laminae medullares, und ist wohl ziemlich unwichtig. Die Hauptmasse des Thalamus (äusserer Kern Burdach's) entspricht nicht, wie F. selbst früher glaubte, dem Centre moyen, sondern den eigentlichen „Couches optiques" von Luys (nicht einem deren Centren). Die alte Burdach'sche Eintheilung ist nach F. die allerrichtigste. Die von F. früher bei anderen Säugern hervorgehobene Lamin. medull. externa des Thalamus findet er nun auch beim Menschen, obwohl diffuser.

Revenel (58) bestimmt die Maassverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarkes beim Menschen und gelangt dabei zu folgenden Ergebnissen: I. Wirbelsäule. 1) Die Wirbelsäule erwachsener Weiber ist absolut kleiner als die von Männern. 2) Bei der erwachsenen Wirbelsäule sind die Vorder- und Rückseite nicht gleichwerthig. Diese ist kürzer, und zwar bei Weibern in höherem Grade, als bei Männern, wobei der Bauchtheil die Hauptrolle spielt. 3) Die weibliche Wirbelsäule unterscheidet sich von der männlichen hauptsächlich durch stärkere Lendenkrümmung. 4) Die Wirbelsäule Neugeborener besitzt weder Unterschiede der Vorder- und Rückseite, noch des Geschlechts. Ihre Umprägung in die erwachsene Form vollzieht sich durch rascheres Wachsthum an den convexen, langsameres Wachsthum an den concaven Stellen. II. Rückenmark. 1) Das Rückenmark erwachsener Weiber ist absolut kürzer, als das der Männer. 2) Im weiblichen und wahrscheinlich auch im kindlichen Rückenmarke ist der Brusttheil relativ kürzer, der Hals- und Bauchtheil relativ länger, als im männlichen. 3) Im Vergleiche zur Vorderseite der Wirbelsäule ist das weibliche Rückenmark kürzer, im Vergleich zur Rückseite länger, als dasjenige des Mannes. Der Grund liegt in der Verschiedenheit des Maassstabes. Das Rückenmark selbst ist in beiden Geschlechtern hinsichtlich seiner Länge als gleichwerthig anzusehen. 4) Das kindliche Rückenmark folgt in seiner relativen Länge dem weiblichen, die Rückseite der Wirbelsäule als Maassstab angenommen. 5) Die Streck- und Beugebewegung der Wirbelsäule ist ohne

Einfluss auf die Stellung des Markkegels zu den Lendenwirbeln.

Rauber (59) unternahm eine genaue Untersuchung der letzten (untersten) Nerven und Ganglien im Filum terminale und es war gewiss von Interesse zu erfahren, wie die graue und weisse Substanz im Rückenmark der Thiere und des Menschen im Conus medullaris allmälig aufhören. Es sind nach Rauber die Nerven im Filum terminale nicht als Gefässnerven (diese müssen aber doch neben den anderen auch vorhanden sein), sondern als die untersten Spinalnerven zu betrachten. Die letzten Spinalnerven laufen nicht in der Bahn des ersten Steissnerven-Paares, sondern in discreten Gebieten. Rauber sieht in dem Vorhandensein eines zweiten Steissnervenpaares keine ausnahmsweise, sondern eine regelmässige Bildung und statt 31 Nervenpaare sind 33 Paare zu zählen.

Nach einer Notiz von Frühwald (60) schickt der N. facialis ein Bündel an der vorderen und unteren Fläche des Ganglion geniculi vorbei in die Basis des Petrosus superficialis major, während der Referent u. A. an herausgenommenen, imbibirten und comprimirten Präparaten die Nervenbahn zwischen Facialis und Petrosus major durch Ganglienzellen vollständig unterbrochen fanden. Zur Zeit leitet man allerdings die motorischen Nerven des sagittalen Gaumensegelmuskels (Azygos uvulae) von jener Bahn des N. facialis ab, welche im Petrosus major, N. Vidianus und Palatinus descendens zu dem genannten Muskel gelangt.

Walsh (61) giebt zuerst eine sehr genaue Analyse der Wurzeln des Plexus brachialis, in manchen Punkten abweichend von den früheren Schilderungen, besonders, was die Verbindung des 5. mit dem 6. Cervicalnerven betrifft.

Er giebt an, dass der 5., sobald er mit dem 6. in Contact tritt, von seiner inneren Seite ein schmales Fadenbündel abgiebt, welches nach abwärts und über den letzteren Nerven geht, um von ihm eine Verstärkung zu erhalten, auf diese Weise einen ziemlich beträchtlichen Stamm bildend. Die übrigen Fasern, die sich etwas weiter oben vereinigen, bilden einen anderen Stamm, grösser als der vorhergehende; dieser liegt zuerst aussen und hinten, dann innen. Eine Figur erläutert dies Verhältniss. Dann schildert Walsh den 7. Cervicalnerven nach seiner Untersuchung an 290 Präparaten. — Zum Studium der nun beschriebenen Aeste des Plexus, besonders der Subscapularnerven, deren Zahl er auf 3—5 angiebt, dienten ihm 350 Präparate. Er zeigt, dass leicht Varietäten als Kunstproduct entstehen können, indem man Fäden des die Nerven umgebenden Gewebes an ihnen hängen lässt; 4 Figuren erläutern diese Auseinandersetzungen. Manche, von ihm verschiedene Angaben anderer Autoren sollen auf diese Weise entstanden sein. Dann folgt die Beschreibung der 8 Hauptstämme des Plexus als Resultat von 74 Untersuchungen.

VIII. Splanchnologie.

62) Zuckerkandl, Ueber den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehung zur äusseren Leistenhernie. Langenbeck's Archiv. — 63) Weigert, Ueber einige Bildungsfehler der Ureteren. Virchow's Archiv. Bd. 70. — 64) v. Teutleben, Die Ligamenta suspensoria diaphragmatis. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Heft 4 u. 5. — 65) Jurasz, Eine seltene Anomalie des Schildknorpels und dessen Verbindung mit dem Zungenbein. Ebendas. — 66) Grancher, Note sur les lymphatiques du poumon. Gaz. méd. de Paris. No. 9. — 67) Gruber, W., 1. Ueber ein neues Anheftungsbündel des Oesophagus an die Glandula thyreoidea. 2. Ueber einen Tensor fasciae brachialis und 3. Ueber einen Tensor laminae posterioris vaginae musculi recti abdominis. Virchow's Archiv. Bd. 69. — 68) Bureau, L., Essai sur la signification du coecum. Paris. — 69) Allen, Harrison, Note on the anatomy of the perineum. Transact. of the college physicians of Philadelphia. Ser. III. Vol. II.

Zuckerkandl (62) bespricht den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehung zur äusseren Leistenhernie.

Der Processus vaginalis peritonei persistirt in einer grossen Anzahl von Fällen. Unter 100 bis 3 Monate alt gewordenen Kindern fand sich derselbe 37 mal noch offen; u. z. 20 mal beiderseits, 12 mal nur rechts und 5 mal blos linkerseits. Auch in älteren Individuen, selbst in Erwachsenen trifft man gelegentlich dasselbe an und, was besonders hervorgehoben werden soll, ohne Etablirung einer Hernie. Durch den Tonus der Bauchmuskulatur, der schiefen Einlagerung und nebenbei noch durch einen Klappenapparat am inneren Leistenringe ist der ganz, oder nur theilweise offen gebliebene Scheidenfortsatz geschlossen und vor dem Eindringen von Viscera einigermassen geschützt. — Wenn man Fälle zur Beobachtung bekommt, wo im Erwachsenen der Scheidenfortsatz in toto oder nur seine obere Partie offen geblieben ist, ohne dass sich eine Hernie gebildet hätte, so wird man die Ansicht: äussere Leistenhernien können sich etabliren wenn der Scheidenfortsatz complet verwachsen ist, zurückweisen müssen. —

Da man nicht nachweisen kann, warum in einer so grossen Anzahl von Fällen (mehr als ein Drittel) die Obliteration unterbleibe, bei sehr vielen Thieren hingegen durchs ganze Leben der Scheidenfortsatz sich erhält, so repräsentirt diese Formation einen Rückwurf (Atavismus) zur Thierbildung.

Weigert (63) berichtet „über einige Bildungsfehler der Ureteren".

Er beschreibt einen Fall, bei dem rechterseits der ganze Ureter doppelt war, aus doppeltem Nierenbecken entspringend. Der eine senkte sich in die Prostata ein und mündete am Colliculus seminalis. Links war der Ureter im unteren Theile einfach, im oberen doppelt.

Daran schliesst er 6 Fälle, in denen, stets nur auf einer Seite, der ganze Ureter mit dem Nierenbecken doppelt war; von einer Trennung des Nierenparenchyms in zwei Beckengebiete war nur in einem Falle etwas zu sehen. Der aus dem oberen Nierenbecken entspringende lag immer median vom anderen; in der Nähe des kleinen Beckens wurde dann das Lagerungsverhältniss verschieden, ebenso die Mündung in die Harnblase. Den Grund des doppelten Nierenbeckens, des doppelten Ureters und seiner Ausmündung sucht Weigert auf die Entwicklungsgeschichte zurückzuführen; speciell die Kreuzung der Ureteren auf die Wanderung des Wolf'schen Körpers und des ihn begleitenden unteren Theiles des Nierencanales.

Schliesslich beschreibt er noch einen Fall von

Knickung des rechten Ureters mit daraus entstandener colossaler Hydronephrose.

Der Abhandlung liegt eine Tafel mit fünf Figuren bei.

v. Teutleben's (64) Angaben über die Ligamenta suspensoria diaphragmatis des Menschen sind für die Physiologie von grossem Interesse. Nachdem Luschka gezeigt hat, dass der Herzbeutel an das Brustbein oder die Rippenknorpel fixirt ist, und Béraud schon die Aufhängebänder des Zwerchfells kurz beschrieben hatte, wurden dieselben unter der Leitung Braune's speciell untersucht und gefunden, dass diese Bänder sowohl vorn, als auch rechts und links vom Zwerchfell ausgehen, an dem Herzbeutel empor ziehen, rechts und links die Lungenwurzel umfassen und, nachdem dieselben aus der oberen Brustöffnung hervorgetreten sind, an der Halswirbelsäule sich befestigen. Dadurch dass diese Bänder von der Wirbelsäule zur Lungenwurzel gehen, sichern sie die Lage dieser und bedingen den relativ fixirten Stand des Centrum tendineum.

Jurasz (65) beschreibt eine seltene Anomalie des Schildknorpels und dessen Verbindung mit dem Zungenbein. Dieselbe besteht darin, dass der rechte obere Rand des Schildknorpels einen rundlichen Fortsatz besitzt, welcher mit dem Zungenbein an der Stelle articulirte, wo das grosse rechte Horn mittelst einer beweglichen Synchondrose mit dem Körper verbunden ist.

Referent untersuchte vor einiger Zeit einen Schildknorpel, an welchem die beiden oberen Hörner vollständig fehlten. Die lateralen oberen Ecken waren abgerundet und es konnte leider die Verbindungsart mit den grossen Zungenbeinhörnern nicht mehr geprüft werden.

Grancher (66) theilt die Lymphgefässe der Lunge in zwei Abtheilungen: in Lymphgefässe des Luftsystems und Lymphgefässe des Blutsystems. Die Lymphgefässe des Luftsystems umhüllen die Infundibula und bilden Netze um dieselben. Sie bilden in dem Bindegewebe, welches die Infundibula umgiebt, engmaschige Netze mit Endothel ausgekleidet. Somit sei jedes Infundibulum in eine Art von lymphatischen Sack eingelagert. G. unterscheidet hier drei Netzarten. Das Netz unter der Pleura nennt G. perilobuläres, das um die Infundibula infundibuläres und das an den Alveolen perialveoläres. Die Lymphgefässe der Blutgefässe umgeben die letzteren als Hüllen, als perivasculäre Gefässe, wie sie von His und Robin beschrieben wurden. Es soll nach G. leicht sein, diese weiten lymphatischen Räume zu injiciren, und sie geben bei vollständiger Ausdehnung mit Injectionsmasse eine hohe Idee von dem grossen Reichthum der Lymphbahnen in den Lungen. Bald bilden diese perivasculären Lymphgefässe einen lymphatischen weiten See, bald irreguläre Lücken, welche grösstentheils abgeschlossen erscheinen.

Gruber (67) beobachtete 1) ein neues Anheftungsbündel des Oesophagus an die Glandula thyreoidea, M. thyreo-oesophageus, ein Analogon des M. broncho-oesophageus (Hyrtl), M. pleuro-oesophageus (Hyrtl) und M. tracheo-oesophageus (Luschka). Das in Rede stehende Muskelbündel hat eine Länge von 1,5 Ctm., eine Breite von 2—4 Mm., eine Dicke von 0,5—1 Mm. und zeigt eine bandförmige Gestalt. Gruber kennt keinen zweiten Fall dieser Art.

2) Einen von der Sternocostalportion des M. pectoralis major abgegebenen, besonderen Tensor fasciae brachialis.

3) Einen Tensor laminae posterioris vaginae musculi recti abdominis, der zweite Fall des Verfassers; ein 12 Ctm. langer Muskel, mit einer kurzen Aponeurose von der hinteren Kante des Arcus cruralis vor der Fascia transversa entspringend und in der hinteren Wand der Scheide des geraden Bauchmuskels an und über dem Horne der Plica semilunaris Douglasii endigend.

Nach Bureau (68) ist das Coecum bei dem Menschen und den fleischfressenden Thieren ein rudimentäres Organ, welches nur bei den Pflanzenfressern eine hohe Bedeutung erlangt. Hier kann seine Aufnahmsfähigkeit die des Magens zweimal übersteigen. Sein Bau stimmt mehr mit dem des Dünndarms und nicht mit dem des Colon überein. Bei den Vögeln, welche sich fast ausschliesslich von Knospen und kleinen Zweigen nähren, gleichen die Blinddärme an Länge den dünnen Därmen, übertreffen aber diese an Capacität. Das dritte Coecum der Vögel ist kein Organ der Verdauung, sondern ein Ueberrest der Nabelblase des Embryo.

Allen (69) theilt das Perineum ein in eine Pars splanchnica und integumentalis; erstere ist repräsentirt in der Fascia pelvis, letztere in dem Sphincter externus, den Transversis perinei, Fascia superficialis, Fett und Haut. Die Fascia pelvis ist modificirtes subperitoneales Bindegewebe. Zu unterscheiden davon ist die Fascia obturatoria, welche, den ganzen Umfang der Beckenportion des Obturator internus einnehmend, sich an der Tuberositas ischii befestigt, wo sie durch den Proc. falciformis mit dem grossen Lig. sacro-ischiadicum zusammenhängt. Dies ist von Bedeutung, da man weiss, dass dieses Band eine fascienartige Ausbreitung nach aufwärts von dem M. biceps ist, dass sie also gespannt wird, wenn das Bein gegen den Rumpf gezogen, und erschlafft, wenn der Oberschenkel gestreckt ist. Der M. biceps wirkt also auf das Lig. sacro-ischiadicum, und dieses wieder spannend auf die Fascia obturatoria. Diese giebt dann wieder dem M. levator ani einen fixen Punkt, woraus sich erklärt, dass bei der Defaecation die hockende Stellung die natürlichste ist, und meint Verfasser, dass aus einer Vergleichung des eben besprochenen mit den unzweckmässigen Sitzen der Aborte sich manche Formen von passiver Congestion der Beckenorgane, und besonders die inneren Hämorrhoiden erklären lassen.

IX. Sinnesorgane.

70) Michel, Zur Frage der Sehnervenkreuzung im Chiasma. Graefe's Archiv. Bd. XXIII. 2. — 71) Schmidt-Rimpler, Demonstration zur Sehnervenkreuzung. Sitzungsbericht der ophthalmolog. Gesellschaft. — 72) Hannover, Ad., Funiculus scleroticae, un reste de la fente foetale dans l'oeil humain. Med-

delt i Videnskabernes Selskabs Mode. December 1876. — 73) Weber-Liel, Vortrag über Hauptergebnisse eigener neuen physicalischen und anatomischen Untersuchungen am Gehörorgane. Berliner klinische Wochenschrift No. 44. — 74) Wildermuth, Die lufthaltigen Nebenräume des Mittelohres beim Menschen. Zeitschrift f. Anat. und Entwickelungsgesch. Bd. IV. Heft 5, 6. — 75) Bezold, Ueber die Corrosions-Anatomie des Ohres mit Rücksicht auf die Otiatrik. Vortrag, gehalten auf der 50. Naturf.-Vers. in München. Abgedruckt in der Monatsschrift für Ohrenheilkde. October. — 76) Moos, Die Blutgefässe und der Blutgefässkreislauf des Trommelfelles und Hammergriffes. Separatabdruck aus dem Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Bd. VI.

Michel (70), welcher die Hemidecussation der Nervi optici bekämpft und eine vollständige Durchkreuzung im Chiasma beschreibt, fasst seine Ansicht über diese Frage dahin zusammen, dass es vom physiologischen und klinischen Standpunkte aus gleichgültig zu sein scheine, ob die Sehnerven im Chiasma sich ganz oder theilweise kreuzen. Als physiologisches Postulat sei die Halbdurchkreuzung der Sehnerven bei gemeinschaftlichem Gesichtsfeld von der nativistischen Theorie aufgestellt worden. Die empiristische Theorie könne darauf vollkommen verzichten und von einer organisch bedingten Anordnung absehen. Michel betrachtet das Vorhandensein eines gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes als den Ausdruck einer im Centrum sich abspielenden Augengewöhnung und dies um so mehr, als die plexusartige Anordnung der Vertheilung der Nervenfasern der Retina im Hinblick auf die so genaue Localisirung der Netzhauteindrücke vom anatomischen Standpunkte aus unverständlich erscheine, und die besondere Anordnung der sowohl nach der Macula als nach der Peripherie ausstrahlenden Nervenfasern durchaus nicht auf die Art und Weise der Kreuzungsverhältnisse im Chiasma nach der einen oder anderen Seite hin einen Schluss zulasse.

Schmidt-Rimpler (71) hat auch über das eben berührte Thema einige Notizen mitgetheilt. An einem Präparat, an welchem der linke Opticus in Folge von Phthisis bulbi atrophisch geworden, zeigte sich der rechte Tractus schwächer, als der linke. Aber auch der dem atrophischen Opticus entsprechende gleichseitige Tractus erscheint etwas atrophisch, nur war der entgegengesetzte stärker geschwunden, weil die gekreuzte Faserlage nach Henle stärker ist, als die nichtgekreuzte.

Hannover (72) beschreibt einen Funiculus scleroticae als „un reste de la fente foetale dans l'oeil humain". Als Ueberrest der Spalte in allen Membranen des Auges kannte man bisher nur die Macula lutea und die Fovea coeca. Aber nicht nur in der Retina, sondern auch in der Sclera weist Hannover diesen Ueberrest der foetalen Spalte nach, der er den Namen Funiculus scleroticae gibt. Derselbe stellt in der Richtung der Fovea coeca einen festen Strang dar, welcher schräg oder fast rechtwinkelig die Fasern der Sclera schneidet und aussen abgerundet, über die Aussenfläche hervortretend, endet.

Weber-Liel (73) prüfte wiederholt die Verbindung der Steigbügelfussplatte mit dem Rand des ovalen Fensters und experimentirte über die Fortsetzung der Schallwellen an dieser wichtigen Stelle. Wenn der Autor als Hauptergebniss seiner Untersuchungen die Vereinigung des Stapes mit der Fenestra ovalis eine „Circulär-Membran der Fussplatte" bezeichnet, so reiht er sich hiermit den Angaben aller seiner Vorgänger an; denn nicht ein einziger von denselben hat diese erwähnte Verbindung „als ein Gelenk" gedeutet. Schon wiederholt war der Referent genöthigt darauf hinzuweisen, dass ihm die Annahme, es sei zwischen dem Steigbügel und dem ovalen Fenster ein Gelenk vorhanden, irrthümlich untergeschoben wird.

Weitere Aspirationsversuche haben Weber-Liel gelehrt, dass die endolymphatischen Räume des Ohrlabyrinthes (Ductus cochlearis, die Säckchen und die häutigen Bogengänge) mit dem Aquaeductus vestibuli so in directem Zusammenhang stehen, dass schon Druckschwankungen mässigen Grades in dem einen Raum ihre Rückwirkung auf den anderen geltend machen können.

Wildermuth (74) hat unter Henke's Leitung die lufthaltigen Nebenräume des Mittelohres beim Menschen und zwar beim Neugeborenen und Erwachsenen geprüft. W. fand, dass schon gegen das Ende des ersten Lebensjahres das Centrum mastoideum etwas vertieft auftritt und die Fächer und Zellenbildung auch in dieser Zeit auf das Dach der Paukenhöhle übergeht. Die weitere Entwickelung der lufthaltigen Räume erfolgt nun in der Art, dass sowohl von den Cellulae squamosae als petrosae aus ein Wachsthum nach ab- und rückwärts stattfindet, um entsprechend der allmäligen Vergrösserung des Processus mastoideus die spongiöse Substanz desselben durch Bildung von Lufträumen zu verdrängen, bis der beim Erwachsenen vorherrschende Typus erreicht ist.

Beim sechsjährigen Knaben hat die Pars petrosa sich bedeutend ausgedehnt, weniger jedoch zu Gunsten des Centrum mastoideum. An der Decke und an den Seitenwänden sowohl, als auch am Centrum mastoideum und gegen den Sulcus transversus haben sich grössere und kleinere Zellen ausgebildet. Die Zellen der Pars squamosa sind im 6. Jahre grösser geworden und der Processus mastoideus hat ebenfalls schon lufthaltige Zellen erhalten, während Henle dessen pneumatische Beschaffenheit zur Zeit der Pubertät auftreten lässt. Bei der Besprechung der lufthaltigen Zellen des erwachsenen Schläfenbeines fehlen mehrere neuere literarische Angaben, die der Verf. nicht hätte übersehen sollen.

Bezold (75) hat in ähnlicher Weise, wie Hyrtl, die Mittelohrräume durch Injection einer gefärbten Wachsmasse, welche von Rüdinger zur Disposition gestellt wurde, und nachfolgende Corrosion in Salzsäure als plastischen Abguss dargestellt, und legt ein Hauptgewicht darauf, das Mittelohr im Zusammenhang mit dem äusseren Gehörgang und der Muschel zu erhalten, um welche sich für den Untersuchenden die übrigen Räume am leichtesten gruppiren.

Nur auf diesem Wege ist es nach B. möglich, sich ein klares Bild von den Lage- und Richtungsverhält-

nissen des hier vorliegenden complicirten Höhlensystems zu machen; ferner kann man an den Präparaten mit Leichtigkeit und ohne successive Schnitte zu benöthigen, alle Entfernungen, Durchmesser und Winkel durch das Maass bestimmen, endlich drittens lässt sich durch Wägung der Corrosionsmasse auch das Volumen der einzelnen Hohlräume feststellen. So gute Dienste diese an Weichtheilen gewonnenen Präparate für die Uebersicht der Hauptzüge des Mittelohrraumes leisten, gerade in Folg edes Fehlens der Terminalzellen, welche sich an Weichtheilpräparaten meist nicht füllen, so ist doch eben niemals ein Ueberblick über die gesammten Endausbreitungen auf diesem Wege zu gewinnen. Zu diesem Zwecke hat B. eine andere Methode angewendet, welche darin besteht, dass macerirte Schläfenbeine kurze Zeit in siedende Corrosionsmasse gelegt werden, wobei sämmtliche Luftblasen entweichen. Auf diesem Wege ist es ihm gelungen, den ganzen Complex der Hohlräume des Mittelohres mitsammt dem inneren Ohr und sogar die spongiösen Räume in ihrem gegenseitigen Zusammenhang zu erhalten.

Eine grössere Reihe von Präparaten sowohl der ersteren, als der letzteren Art, welche B. im Münchener anat. Institut dargestellt hat, wurden bei der 50. Naturforscher- und Aerzte-Versammlung vorgelegt.

Moos (76) lieferte am thierischen und menschlichen Trommelfell den Nachweis, dass die Membrana propria Gefässe führt, welche venöse „Passanten" zwischen der Schleimhaut und der Cutis darstellen. Bezüglich der materiellen Verbindungsgefässe zwischen der Schleimhaut und der Cutis erlangte Moos keine entscheidende Resultate, und ebenso wenig konnte das von Kessel zwischen Radiär- und Circulärfaserschichte beschriebene Capillarnetz bestätigt werden. Es ist doch als gewiss anzunehmen, dass Kessel nur die Capillarnetze beschrieben hat, welche er mit Hilfe der Injection dargestellt. Moos spricht mit Bestimmtheit den Satz aus, dass die intermediär zwischen Griff und Trommelfellperipherie gelegenen Zonen der Substantia propria der Membrana tympani zahlreich perforirende venöse Gefässe, aber keine Capillaren besitze. Bei der Beschreibung der Tunica propria am Hammer und der Blutgefässe des Hammergriffperiostes nimmt Moos von den früheren Angaben anderer Autoren keine Notiz, während doch eine Anzahl Arbeiten über diesen Punkt vorliegen. Der Hammergriff, d. h. sein Periost erhält seine arteriellen Gefässe sowohl von der Cutis, wenn auch spärlich, und von der Schleimhaut. Diese liefert vorwiegend das Ernährungsmaterial für den Hammergriff. Moos tritt der Annahme von Prussak, dass in der Paukenhöhle (Promontorium) arterielle Gefässe vorhanden sind, welche bei ihrer Vertheilung in Aeste zerfallen, deren Caliber im Verhältniss zu dem des Stammes ein grosses genannt werden muss, bei.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.*)

I. Lehrbücher, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

A. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines.

1) Farabeuf, Cours d'histologie, professé à la faculté de médecine de Paris en 1876—77. 4. Paris. — 2) Frey, Heinr., das Mikroskop und die mikroskopische Technik. Mit 387 (eingedr.) Fig. in Holzschn. u. Preisverzeichnissen mikroskop. Firmen. 6. vermehrte Aufl. gr. 8. — 3) Kaiser, Ed., Zeitschrift für Mikroskopie. Organ der Gesellschaft für Mikroskopie in Berlin. 1. Jahrgang. (Heft 1 enthält: Kaiser: Entwickelung und gegenwärtige Stellung der Mikroskopie in Deutschland. — Grönland: Das Rivet'sche Mikrotom. — Rodrich: Präparation von Arthropoden. Referate.) — 4) Latteux, P., Manuel de Technique microscopique. Paris. — 5) Minot, Ch. Sedgwick, German methods in Histology and Embryology. Americain naturalist. (Ueberblick der in Deutschland am meisten gebräuchlichen Untersuchungsverfahren, mikroskopischen Instrumente etc.) — 6) Nägeli, C. und Schwendener, Das Mikroskop, Theorie und Anwendung desselben. 2. verbesserte Aufl. Leipzig. — 7) Pelletan, Journal de Micrographie, Paris. (1. Jahrgang.) — 8) Pouchet, G. et Tourneux, F., Précis d'Histologie humaine et d'histogénie. 2. éd. entièrement refondue. In-8, av. fig. Paris. — 9) Ranvier, L., Technisches Lehrbuch der Histologie. Uebersetzt v. W. Nicati u. H. v. Wyss. Mit 66 Holzschn. im Text. gr. 8. Leipzig. — 10) Robin, Ch., Traité du microscope et des injections, de leur emploi, de leurs applications à l'anatomie humaine et comparée, à la pathologie médico-chirurgicale, à l'histoire naturelle animale et végétale et à l'économie agricole. Deuxième édit. revue et augmentée. Paris. — 11) Spencer, Herbert, Die Principien der Biologie. Deutsch von B. Vetter. Stuttgart. — 12) Thin, G., An Introduction to practical Histology. London. — 13) Toldt, C., Lehrbuch der Ge-

---

*) Für einen erheblichen Theil des Referates hatte ich Herrn Prof. Dr. v. Mihalkovics in Budapest, sowie meine beiden Assistenten, Herren DDr. med. Lorent und Disse zu Mitarbeitern.

webelehre mit vorzugsweiser Berücksichtigung des menschlichen Körpers. Stuttgart. 8. 656 SS. 127 Holzschn. — 14) White, J. H., The microscopist: a Manual of Microscopy and Compendium of the Microscopic Sciences. III. Edit. London. (Muss nach der mit Belägen versehenen Kritik im Monthly Micr. Journ. keine besonders gute Meinung vom Stande der Dinge in San Francisco — Verf. ist „Professor of Microscopy and Biology in the med. College of the Pacific, San Francisco — erwecken.)

B. Microscop und Zubehör.

1) Fleischl, E. von, Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia: Microscop und Medicin. Wien. — 2) Govi, G., Sur un moyen de faire varier la mise au foyer d'un microscope sans toucher ni à l'instrument, ni aux objets, et sans altérer la direction de la ligne de visée. Compt. rend. T. LXXXIV. Nr. 8. v. a. Monthly micr. Journ. April. p. 205. (Schlägt vor, eine Flüssigkeitsschicht variabler Höhe zwischen Object und Objectiv einzuschalten; kann natürlich nur bei schwächeren Systemen gebraucht werden und hat auch wohl sonst viele Mängel.) — 3) Gundlach, E., Nouvel oculaire périscopique. Journ. de Micrographie p. par Pelletan. Nr. 6. — 4) Herrmann, G., Des images réelles obtenues au moyen du microscope composé. Journ. de l'anat. et de la physiol. Nr. 5. p. 541. (Bespricht das Verfahren Fayels (s. Lit. C. 3), welches er als einen besondern Fall eines physikalischen Gesetzes hinstellt, nach welchem es möglich ist, Bilder unbegrenzter Grösse zu erhalten, wenn man z. B. die reellen Bilder der ersten Linse wieder als Objecte für ein weiteres System verwerthet u. s. f.) — 5) How to choose a microscope. By a Demonstrator. London. — 6) Lawson, Microscope simple binoculaire à dissection. Journ. de Micrographie p. par Pelletan. Nr. 6. — 7) Lenhossék, J. v., Ein Polymicroscop. Arch. für pathol. Anat. von R. Virchow. 70 Bd. S. 268. (Das Polymicroscop von v. Lenhossék bildet einen Apparat, in welchen 60 microscopische Objecte auf einmal hineingelegt werden können, welche vermittelst Drehung zweier Kurbeln sich nacheinander zeigen, wobei die genaue Einstellung jedes Objectes sich durch ein wahrnehmbares Knacken kund giebt. Nach der beigegebenen Zeichnung und genauen Beschreibung kann jeder Mechaniker leicht ein solches Instrument anfertigen.) — 8) Moorehouse, G. W., Opaque Objects with High Powers. Monthly micr. Journ. July. p. 29. — 9) Neyreneuf, Sur le microscope et la chambre noire. Compt. rend. T. LXXXIV. Nr. 8. (Bezieht sich auf die Mittheilung Fayel's, s. Lit. C. 3). — 10) Osborne, Lord S. G., The Exhibitor: a novel Apparatus for showing Diatoms, etc. Monthly micr. Journ. April. p. 179. — 11) Sorby, H. C., On a new Arrangement for distinguishing the Axes of doubly refracting Substances. Ibid. Nr. X. Decemb. — 12) Stephenson, J. W., Observations on Prof. Abbès Experiments illustrating his Theory of Microscopic Vision. Ibid. Febr. (Ref. verweist auf das Original.) — 13) Ward, R. H., Microscopy at the american exhibition. Ibid. Jan. p. 25. — 13a) Hunt, Gibbons, J., The Microscopes at the American Exhibition. Ibid. July. p. 21. (Das absprechende Urtheil über die deutschen, insbesondere die Hartnack'schen Instrumente, ist lesenswerth.) — 14) Wenham, E. H., Some additional Remarks on the measurements of the angle of aperture of Object-glasses. Ibid. Oct. — 15) Derselbe, On the measurement of the Angle of Aperture of Microscope Object-glasses. Ibid. November u. December. — 16) Woodward, J. J., A Simple device for the Illumination of Balsam-mounted Objects for Examination with certain Immersion Objectives whose „Balsam angle" is 90° or upwards. Ibid. Aug. 1.

C. Probeobjecte, Hülfsvorrichtungen.

1) Dallinger, W. H., On navicula crassinervis, Frustulia Saxonica and navicula rhomboides, as Test-objects. Monthly micr. Journ. Jan. (Bespricht die Identität der genannten Formen.) — 1a) Derselbe, Additional note on the Identity of navicula crassinervis etc. Ibid. April. p. 173. — 2) Edmunds, James, Note on a new paraboloid illuminator for use beneath the microscope stage. Also note on the resolution of podura scale by means of the new paraboloid. Ibid. Aug. — 3) Fayel, Nouveau procédé de photomicrographie. Compt. rend. T. LXXXIV. No. 8. — v. a. Année médicale de Caën. Mars 1876 et Janvier. (Ref. verweist auf das Original; die Mittheilung ist von äusserster Kürze, ist aber für die Microphotographie, wie es scheint, sehr werthvoll, indem es Verf. mittelst eines einfachen Verfahrens gelingt, Bilder jeder Grösse, wie das Ocularbild eines zusammengesetzten Microscopes sie zu liefern vermag, zu photographiren. Das Ocular bleibt an seinem Platze beim Photographiren. In die aufgesetzte bewegliche schwarze Kammer ist eine planconvexe Linse eingeschoben.) — 4) Gowers, W. R., On the numeration of blood-corpuscles. The Lancet. December. p. 797. (Beschreibt eine Modification des Hayem'schen Instrumentes.) — 5) Hanks, G., A simple form of mechanical finger for the microscope. Transact. San Francisco Microscop. Soc. May. Monthly microscop. Journ. July. (Der „Finger" wird mit Hülfe eines Haares hergestellt.) — 6) Kidd, P., Schiefferdecker's Microtome. Quart. Journ. micr. Sc. new Ser. vol. 17. p. 35. (Siehe den Bericht für 1875.) — 7) Lewis, Bevan, On a new freezing microtome for the preparation of sections of the brain and spinal cord. Journ. of anat. and physiol. April. (Im Originale einzusehen.) — 8) Morley, Edw. W., Measurements of rulings on glass. Monthly micr. Journ. March. — 9) Reeves, H. A., A stage incubator. Ibid. Jan. p. 8. (Im Original einzusehen; scheint recht praktisch.) — 10) Derselbe, A circulation stage, a live-development slide and a improved drawing reflector. Journ. of anat. and physiol. April. (Im Originale einzusehen.) — 11) Seiler, C., Micro-photographs in histology. Vol. 1. Nro. 9 and 10. 4. London. — 12) Waldeyer, W., Notiz über eine Modification des Rivet-Leiser'schen Mikrotoms von Dr. Long in Breslau. Arch. für mikr. Anat. 14. Bd. S. 501. (Empfehlende kurze Beschreibung nach den von Long gegebenen Daten.) — 13) Wallich, G. C., On the relation between the development, reproduction and markings of the diatomaceae. Monthly micr. Journ. Febr. (Im Original einzusehen.)

D. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Busch, F., Zur Technik der microscopischen Knochenuntersuchung. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XIV. (Busch giebt ausführliche Vorschriften über Entkalken, Einbetten, Schneiden und Färben der Knochen, sowie über die Herstellung feiner Schliffe. Er entkalkt ausschliesslich in verdünnten Lösungen von Salpetersäure, die er auf folgende Weise herstellt: Chemisch reine Salpetersäure von 1,25 spec. Gewicht wird mit gewöhnlichem Wasser auf 10 Volum pCt. verdünnt. Von dieser Mischung wendet Busch, je nach der Grösse der zu entkalkenden Knochen 1 pCt. bis 10 pCt. Lösungen in Wasser an. Der Knochen kommt vor dem Entkalken 3 Tage in Alcohol von 95 pCt., wird unter täglichem Wechsel der Säure entkalkt, 2 Stunden in fliessendem Wasser ausgewaschen, dann in Alcohol von 95 pCt. aufbewahrt. Feine Schliffe stellt Verf. dadurch her, dass er mit Hülfe einer Kreissäge den Knochen in feine Scheiben zerlegt und diese mit

feinen Feilen bis zur gewünschten Durchsichtigkeit bearbeitet. Diese Methode ist viel weniger zeitraubend, als das Abschleifen, und liefert eine glattere Oberfläche der Schliffe.) — 2) Derselbe, Die Doppelfärbung des Ossificationsrandes mit Eosin und Hämatoxylin. Verhandlungen der Physiologischen Gesellschaft in Berlin. No. 14. 10. Febr. (Verf. empfiehlt die [im Strassburger anatom. Institute bereits seit 3 Jahren angewendete] Doppeltinction: Eosin-Hämatoxylin besonders für den Ossificationsrand. Die hiesigen Erfahrungen bestätigen die Angaben des Verfs. Der Notiz von Busch zufolge könnte es scheinen, als ob Dreschfeld das Eosin zuerst empfohlen habe. Dem gegenüber möchte Ref. constatiren, dass fast 1 Jahr vor Dreschfeld's Mittheilung E. Fischer seine Untersuchungen über das Eosin im Archiv für microsc. Anat. Bd. 12 publicirt hat, nachdem er längere Zeit vorher im Strassburger anatom. Institute damit Versuche angestellt hatte.) — 3) Calberla, E., Ein Beitrag zur microscop. Technik. Morphol. Jahrb. S. 625. (Calberla empfiehlt die Benutzung von Methylgrün, namentlich gemischt mit Eosin [1 auf 60 Methylgrün]. Es färben sich die verschiedenen Zellelemente rosa, rothviolett und grünblau. Namentlich zeigen sich Epithel und Bindegewebe scharf geschieden durch die eingetretene Doppelfärbung: rothviolett die Kerne der Epithelien, grün-grünblau die Kerne des Bindegewebes. — Der zweite vom Verf. empfohlene Farbestoff, Indulin, ist ausgezeichnet dadurch, dass er die Kerne dunkelblau, nie dagegen Zellinhalt oder nur die Intercellularsubstanz färbt.) — 4) Donnadieu, A. L., Technique microscopique: Des préparations entomologiques. Journal de Micrographie, p. par Pelletan. No. 4. — 4a) Erlicki, Beitrag zu den Härtungs- und Tinctionsmethoden der Nervencentren. Gazeta lekarska. Bd. XXIII. No. 15, No. 18. (E. empfiehlt als eine sehr gute und relativ schnell [binnen 8—15 Tagen] wirkende Härtungsflüssigkeit eine Lösung, welche $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ pCt. Kali bichromicum und $\frac{1}{2}$ pCt. Cuprum sulphuricum enthält. Als Tinctionsmittel empfiehlt E. das Methyl-Grün, welches in $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ pCt. Lösung am besten 2—5 Tage nach deren Bereitung zu gebrauchen ist. Besondere Vortheile erzielte E. mit der Doppeltinction mittelst Methylgrün und Carmin. Die Präparate werden hierbei nach 12—24stündiger Behandlung mit Methylgrün, und 2stündlicher Auswaschung in dest. Wasser in schwache und möglichst Ammoniak-arme Carminlösung übertragen; auf diese Weise erhält man rothe Axencylinder vom grünlichen Marke abstechend, die Neurogliazellen und alle Bindegewebsformationen violett, dagegen die Ganglienzellen roth gefärbt — ein Problem, welches von Gerlach für unlösbar erklärt wurde.) — 5) Klein, E., Note on a method of Preparing the Cornea. Quart. Jour. micr. Sc. New Ser. Vol. XVII. Januar. p. 34. (Empfiehlt am lebenden anästhesirten [chloralisirten] Kaninchen das Centrum der Hornhaut mit einem Kalistift zu betupfen, nach 24 Stunden die Oberfläche der Membran mit dem Lapisstift leicht zu bestreichen, 1—2 mal, nach einer halben Stunde die Cornea auszuschneiden und in angesäuertem Wasser [Essigsäuremischung] 1—2 Tage aufzubewahren. Die Hornhaut schwillt zu einer dicken gelatinösen Masse an, von der man leicht einzelne Lamellen abziehen kann. Dieselben werden in Glycerin aufbewahrt, und zeigen [in den mittleren, zwischen Centrum und Rand und näher der vorderen Fläche gelegenen Partien] ein prächtiges Bild der Lymphcanäle, Saftlücken und Hornhautzellen.) — 6) Merkel, F., Eine neue Methode zur Untersuchung des Centralnervensystems. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. (Zur Aufhellung von Schnitten des Centralnervensystems bedient sich Merkel des Xylols. Der Schnitt kommt mindestens 10 Minuten lang in Alcohol von 94 pCt., wird auf Fliesspapier abgetrocknet, in Xylol gelegt, bis er ein gleichmässiges Aeussere bekommen hat, und dann in Xylol angesehen, oder in Canadabalsam eingeschlossen. Axencylinder und Ganglienzellen treten sehr scharf hervor, alles Andere wird glasig durchsichtig. Die Präparate halten sich höchstens 5—6 Wochen.) — 7) Meyer, Fr., Conservations-Flüssigkeit für microscop. Objecte. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XIII. S. 868. (Empfiehlt zur Conservirung niederer Thiere und Algen eine Mischung von Holzessig 100 Th. [spec. Gew. 1,04, von blassweingelber Farbe] und Salicylsäure 1 Th. Dieser Flüssigkeit wird, je nach dem betreffenden Object, mehr oder weniger Glycerin und destillirtes Wasser hinzugesetzt.) — 8) Morris, W. and Shakespeare, E. O., A new method of double staining. Amer. Journ. of med. Sc. January. (Eine rothe Färbungsflüssigkeit bereiten sich die Verfasser aus Carmin 2 Drachmen, Borax 2 Drachmen, destillirtes Wasser 4 Unzen; eine blaue aus Indigocarmin 2 Drachmen, Borax 2 Drachmen, destillirtes Wasser 4 Unzen. Die Substanzen werden je in einem Mörser gemischt, die obenschwimmende Flüssigkeit abgegossen und als Tinctionsmittel benutzt. Die zu färbenden Gewebe müssen in doppeltchromsaurem Kali oder in Chromsäure oder in Pikrinsäure erhärtet sein. Schnitte werden gut ausgewaschen, dann für wenige Minuten in Alcohol, dann für 15—20 Minuten in ein Gemisch aus gleichen Theilen der rothen und blauen Flüssigkeit gebracht, dann [ohne Auswaschen] in concentrirte Oxalsäure-Lösung für kurze Zeit. Dann wird sorgfältig jede Spur der Oxalsäure ausgewaschen. Balsameinschluss. Eine frühere Carminfärbung hindert die Doppelfärbung nicht. Vgl. das Verfahren von Merkel, s. Anat. Unters. 1874.) — 9) Renaut, J., Application des propriétés électives de l'éosine soluble dans l'eau à l'étude du tissu conjonctif. Travail du laborat. d'hist. du collège de France. Archives de Physiologie norm. et path. 2e S. T. IV. No. 1. p. 211. — 10) Richardson, B. W., White Cement for final Coating in microscopic Mounting. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 101. (Die Bereitung im Original einzusehen.) — 11) Scott, W. L., On the microscopical Examination of Water. Monthly microsc. Jour. Novemb. u. Decemb. — 12) Wedl, C., Ueber die Anwendung von Levulose zur Aufbewahrung microscopischer Präparate. Arch. für pathol. Anat. von R. Virchow. 71. Bd. S. 128. (Eine vom Verf. aus reinem Honig und Citronensäure bereitete, heiss durch Leinwand filtrirte Conservirungsflüssigkeit [Levulose] zeigte sich sehr vortheilhaft für die Aufbewahrung von Hartgebilden, Knochenschliffen etc., da die Levulose nicht in die Canälchen eindringt, und doch die Unebenheiten verdeckt. Ferner erhalten sich alle Anilinfarben darin sehr gut. Die Schnitte brauchen nicht vorher entwässert zu werden, sondern sind nur leicht mit Fliesspapier abzutrocknen. Nur muss man darauf sehen, dass die Levulose nicht mehr crystallisirt [Probe durch Eindampfen] und etwaigen Säureüberschuss durch Ammoniak corrigiren. Wegen der Klebrigkeit des Mediums kittet man die Präparate ein, was sonst nicht nöthig wäre.) — 13) Weigert, C., Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken. I. Thl. Breslau, 1874. (Enthält eine Reihe werthvoller Angaben über das Rivet'sche Microtom und verschiedene Tinctions-Verfahren.) — Vgl. ausserdem: V. Busch: Krappfütterung. — V. v. Ebner, Untersuchung im polarisirten Lichte. — VIII. Flechsig, Vergoldungs-Verfahren. — VIII. Löwe, Untersuchung der Bindesubstanz des Central-Nervensystems. — XIII. Vergoldungsverfahren.

Renaut (9) gibt präcise Angaben über die Bereitung und Wirkung des in Wasser löslichen Eosins auf die Gewebe, insbesondere auf die Bindesubstanz, an. Man kann es einfach in Wasser oder in diluirtem Alcohol gelöst anwenden, und zwar: a) 1 Grm. Eosin wird bei Zusatz von wenig Wasser im Mörser zerstossen, nachher das Wasser bis 100 Ccm. ergänzt; b) 1 Grm. Eosin wird in 33 Grm. Alcohol

(36° nach Cartier) gelöst, dazu 66 Grm. Aqua dest. hinzugesetzt, und das Ganze geschüttelt. So erhält man Lösungen von je 1 pCt., welche in ½—1 Minute intensiv färben. Will man dauernde Präparate in Glycerineinschluss erhalten, so soll das Glycerin ganz neutral sein, denn die Gegenwart von wenig Säure präcipitirt das Eosin. Da ferner das Eosin vom Glycerin gelöst wird, muss man Kochsalz zusetzen (am besten 1 Theil auf 99 Theile Glycerin), wodurch jene Eigenschaft des Glycerins bedeutend herabgesetzt und beinahe sistirt wird, wenn man noch zu jenem salzhaltigen Glycerin etwas Eosin zusetzt, nur so wenig, dass es eine schwach rosa Farbe annimmt. Die hauptsächlichsten Eigenschaften dieser Eosinlösungen sind folgende: Das Protoplasma der Bindegewebszellen nimmt den Farbstoff stark auf, und die Conturen der Zellen werden scharf, so dass das Eosin zur Bestimmung der Formen besonders geeignet erscheint. Nur bei Endothelzellen färben sich auch die Kerne gut, während bei anderen Zellen, insbesondere bei Epithelien und Muskeln, die Kerngebilde nicht besonders hervortreten. Die Intercellularsubstanz des Bindegewebes und des Knorpels färben sich gar nicht. — Von nicht zelligen Gebilden werden blos die contractile Substanz der glatten und quergestreiften Muskeln, und besonders stark das elastische Gewebe tingirt. — Färbt man hyalinen Knorpel vom Froschschenkel, so sieht man, dass die Knorpelzellen die Kapseln anfangs ganz ausfüllen, später aber im Protoplasma kleine farblose Tröpfchen entstehen, die aus dem Protoplasma austreten, dann, zwischen Kapsel und Protoplasma sich ansammelnd zusammenfliessen, wodurch die Peripherie der Zelle von der Kapselwand abgedrängt wird, und die Zelle wie mit kleinen Fortsätzen versehen erscheint, die aber im normalen Zustande nicht vorhanden waren. — Die Ansichten des Verfs. über die Bindegewebs- und Sehnenzellen sind nach andern Publicationen im vorjährigen Bericht, S. 32, bereits referirt, hier soll nur einiges dort unerwähnte nachgetragen werden.

Verf. giebt nach Präparaten, die er nach Einstich von Eosinlösungen in das laxe Bindegewebe erhielt, eine exacte Beschreibung und Abbildung der Bindegewebszellen. Die Fibrillen bleiben ungefärbt, das Protoplasma der Zellen wird rosa, der Kern roth tingirt, der Färbung nach verhalten sich also die Bindegewebszellen wie die Endothelien. — Wird mit alcoholischer Eosinlösung injicirt, wodurch die Zellen in ihrer natürlichen Lage fixirt bleiben, so sieht man, dass die Bindegewebszellen membranöse und lange fadenförmige Ausläufer haben (beim Hunde gibt es keine häutchenförmige, sondern nur fadenförmige Fortsätze), die in verschiedenen Richtungen ausstrahlen; die fadenförmigen Fortsätze verästeln sich, und anastomosiren mit ähnlichen Fortsätzen ihrer Nachbarn, sie bilden also wahrhafte Zellennetze. — Die Zellen umscheiden die Bindegewebsbündel gar nicht, sondern sind in den Zwischenräumen, zwischen den Bündeln ausgespannt, und da Verfasser keine Kittsubstanz zwischen den Bindegewebsbündeln zugiebt (nur in den bindegewebigen Membranen soll eine solche vorhanden sein), so existiren seiner Ansicht nach weite Zwischenräume zwischen dem Zellennetz einer- und den Bündeln andererseits, in welchen die Gewebsflüssigkeit und die Wanderzellen circuliren. Die vielfach angenommenen Druckleisten (Crêtes d'empreinte) an den Bindegewebszellen sind Kunstproducte, bedingt dadurch, dass bei Isolirung der Zellen die protoplasmatischen anastomosirenden Zellfortsätze reissen, und dann von der Kante gesehen als Leisten imponiren, zweckmässiger sollte man sie „Schrumpfleisten" (Crêtes de retraite) nennen. Das laxe Bindegewebe unterscheidet sich diesen Angaben gemäss vom embryonalen Schleimgewebe nur durch den Mangel einer schleimigen Zwischensubstanz.

Was R. von den serösen Membranen sagt, ist so ziemlich gleichlautend mit den Ansichten Ranvier's über diesen Gegenstand. Am grossen Netz kleiner Säuger sieht man nach Eosinbehandlung blind endigende Löcher, geschlossen in der Tiefe durch das Endothel der entgegengesetzten serösen Fläche, — die Löcher sind bedingt durch den Austritt von Lymphzellen in die Peritonealhöhle. Wie sich Verf. die Sehnenzellen vorstellt, wurde im vorigen Jahre S. 32 bereits referirt; hier sei noch kurz beigefügt, dass er sie als Rechtecke schildert, deren protoplasmatischer Theil in den Zwischenräumen zwischen den Sehnenbündeln liegt. Die Körnchen in dem Protoplasma sind in Längszügen angeordnet; beiderseits vom protoplasmatischen Theil der Zelle gehen membranöse Fortsätze ab, deren Oberfläche von ganz kleinen Druckleistchen besetzt ist, davon herrührend, dass die membranösen Fortsätze sich der Oberfläche der tertiären Sehnenbündel anpassen; die Druckleistchen imponiren von der Fläche gesehen als feine gekörnte Längsstreifen. Die Flügel der Zellen bilden keine vollständige Scheiben um die Sehnenbündel und anastomosiren mit benachbarten Zellen vermittelst feiner unregelmässiger Fortsätze. — Bemerkenswerth ist es, dass die Kerne der Sehnenzellen sich in Eosin nicht stärker färben, als ihr Protoplasma, also in dieser Beziehung von den Zellen des lockeren Bindegewebes und den Endothelien verschieden sind.

II. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Benecke, W., Ueber die Wachsthumsverhältnisse verschiedener Organe und den durch dieselben bedingten verschiedenen Blutdruck in verschiedenen Lebensaltern. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförd. der ges. Naturwissensch. zu Marburg. No. 5. Juni. — 2) Blunt, T. P. and Downes, A., The influence of light upon the development of bacteria. The nature. July. 12. Monthly micr. Journ. Novemb. and Decemb. p. 244. — 3) Cacciola, Salvatore, Sulla pretesa cellula gigante delle affezioni infiammatorie delle Ossa e del Sarcoma à Myeloplaxes. Gazz. medica di Roma. Am. III. No. 9. (C. untersuchte die Entstehung der Riesenzellen an pathologisch veränderten Knochen und im Riesenzellensarcom. Nach seiner Ansicht ist es noch nicht erwiesen, dass eine Zelle sich ernähre und vergrössere durch Aufnahme von anderen Zellen, und dass, wenn diese Aufnahme geschehe, sie sich dauernd vergrössern müsse. Die Riesenzellen entstehen nach C. durch Proliferation von Endothelzellen der Gefässe in einem Blut- oder Lymphthrombus.) — 4) Delsaux, J. (S. J.), Thermodynamic origin of the Brownian motions. Monthly micr. Journ. July 1. (Verf. will die Brown'sche Molecularbewegungen auf Wärmeschwingungen zurückführen; in einer Nachschrift stimmt Sorby ihm zu. Das Nähere im Originale einzusehen.) — 4a) Hartley, W. N., An explanation of the „Brownian" movement. Ibid. p. 8. (Zustimmend.) — 5) Eimer, Th., Weitere Nachrichten über den Bau des Zellkerns, nebst Bemerkungen über Wimperepithelien. Arch. für mikr. Anat. Bd. XIV. S. 94. — 6) Flemming, W., Zur Kenntniss des Zellkerns. Centralblatt. No. 20. (Die Angabe von Langhans [siehe Bericht vom vor. Jahre, S. 23] über die postmortale Entstehung des Kernkörperchens und des Reticulums in Serotinazellen, veranlasste Fl., verschiedene Zellen von unverletzten Salamanderlarven auf die gleiche Frage zu untersuchen. Er fand, dass die Kernkörperchen und Kernnetze schon im lebenden Zustande vorhanden, aber sehr blass und nur bei gutem Lichte zu sehen sind. Daraus, dass diese Gebilde manchmal nicht zu erkennen sind, kann man auf deren Fehlen noch nicht schliessen, denn z. B. auch den Kern von Blutzellen kann man bei lebenden Salamandern nicht sehen.) — 7) Heitzmann,

C., The celldoctrine in the light of recent investigations. New York med. Journ. April. (Im Wesentlichen eine Wiedergabe der bereits früher geäusserten Ansichten des Verf. über die feineren Structurverhältnisse des Protoplasma's; s. Ber. für 1873.) — 8) Mayzel, W., Weitere Beiträge zur Lehre vom Theilungsvorgange der Zellkerne. Gaz. lekarska. Bd. XXII. No. 26. (Im weiteren Verfolg seiner auf den Theilungsvorgang der Zellkerne bezüglichen Forschungen [s. den Ber. für 1876. I. S. 27] fand Mayzel ähnliche Kerntheilungsbilder im Ei der Fische und Tritonen, sowie bei Fischembryonen und Tritonenlarven. In grösseren Furchungskugeln des in 1 pctiger Essigsäure oder $^1/_8$ pctiger Chromsäure zerzupften Barscheies waren die Pole der fasrigen Spindel von Radien umgeben; im Epithel der Schwanzflosse von Barschembryonen sah man deutlich die Kernplatte, den Kernstrang und die getheilten Kerne in Form zweier mit den Zähnen einander zugekehrter Kämme, während die Spindel wegen Kleinheit der Kerne nicht deutlich zu bemerken war. — Die in den Furchungskugeln beim Triton taeniatus und bei dessen Larven (im Epithel des Schwanzes, in den sternförmigen Zellen des Schleimgewebes, in den Muskelfasern [in dem noch nicht differenzirten Protoplasma zwischen der quergestreiften Muskelsubstanz, und in den gefässbildenden Zellen des Schwanzes] beobachteten Kerntheilungsbilder stimmen vollständig mit den im Hornhautepithel des erwachsenen Thieres wahrgenommenen überein. Verf. spricht sich gegen Török aus, der ähnliche fadige Bildungeu bei Siredon für Umwandlungsproducte der Dotterplättchen erklärt, ohne auf die Theilung dieser Fadengebilde, sowie auf die nachfolgende Theilung der entsprechenden Zellen Rücksicht zu nehmen. Verf. beschreibt ferner den bei Tritonenlarven im Leben beobachteten, ca. 10 Minuten dauernden Theilungsvorgang der Epithelzellen und entsprechende Veränderungen ihrer Kerne. Die eine der Zellen schnürte sich nach und nach ab, wobei die Hälften und die sie umgebenden Epithelzellen fortwährende Lage- und Formveränderungen wahrnehmen liessen. Die zweite Zelltheilung erfolgte vermöge bis zur Abfurchung fortschreitender Bildung einer Reihe von kleinen Vacuolen im Aequator des Zellkörpers. Die schon getheilten Kerne erschienen in Form von aus mattglänzenden, conisch angeordneten Stäbchen gebildeten Körbchen. Bei anhaltender Beobachtung verkürzten sich die Stäbchen, indem sie an den centralen Enden dünner wurden, hingegen an den peripheren an Umfang zunahmen, um hier schliesslich in einen höckerigen Klumpen zu verschmelzen. Letzterer änderte beständig seine Form und entzog sich jeder ferneren Beobachtung nach beendeter Theilung der Zelle. Die Contouren der Epithelzellen und ihre Kerne sind überhaupt im Leben nur dort deutlich zu sehen, wo die Theilung gerade vor sich geht, und auch nur wärend derselben. Verf. hält es nicht für sachgemäss, die auch im Epithel der Hornhaut beim Frosch und beim ausgewachsenen Triton zu beobachtenden Formveränderungen der in Theilung begriffenen Kerne mit dem Namen „amöboide" zu benennen.) — 9) Moseley, H. N., On the colouring matters of various animals and especially of Deep-sea forms dredged by Challenger. Quart. Journ. micr. Sc. Vol. XVII. New. Ser. (Verf. giebt nebst dem Nachweise einiger besonderer Farbstoffe eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Farbstoffe von Evertebraten.) — 10) Nussbaum, M., Ein Beitrag zur Lehre von der Flimmerbewegung. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. (Nussbaum kommt nach Beobachtungen flimmernder Zellen der Plagiostomen-Niere zu dem Schluss, dass die Bewegung der Cilien durch Verschiebungen des Zellprotoplasmas bewirkt wird.) — 11) Michelson, P., Zur Lehre von den Gestaltsveränderungen der Eiterkörperchen. Ctrbl. für d. m. Wissensch. Nr. 14. (Der Harn von an Blasencatarrh leidenden Patienten besitzt eine zur amöboiden Bewegung anregende Eigenschaft. Die Bewegungen der Eiterkörperchen sind noch in 2—3 Tage gestandenem Urine erhalten, obgleich das Gesichtsfeld von Bacterien schon wimmelt.) — 12) Stricker, S., Beobachtungen über die Entstehung des Zellkernes. Wiener acad. Sitzungsber. Nr. 14. — 13) Vines, Sydney H., An account of Professor Strasburger's Observations on Protoplasm. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 124. (Besprechung, s. Ber. für 1876.) Vergl. auch Allgem. Ontogenie: Török: Unbeständigkeit der Begriffe „Zelle" und „Kern". — Specielle Ontogenie: Götte, Entw. d. Unke, — Bemerkungen zur Zellenlehre. — Allgem. Ontogenie: Strasburger: Befruchtung und Zelltheilung, ebenso die Arbeiten von Brandt, Calberla, Fol, Giard, Hertwig und Selenka über die Befruchtungserscheinungen, ferner von Orth über das „Princip des Wachsthums" — Ontogenie der Evertebraten. R. Hertwig.

Die zuerst von Eimer angeregten Studien über die feinere Structur des Zellkerns, die von vielen Seiten, namentlich von Flemming, Auerbach, Strasburger etc. fortgesetzt wurden, erhalten durch eine neue Arbeit Eimer's (5) eine Erweiterung. Bekanntlich hat Verf. beinahe in allen Zellen um das Kernkörperchen herum einen hellen Hof (Hyaloid genannt), und um diesen den Körnchenkreis beschrieben. Dieser Hof wurde von mehreren Seiten bestätigt, andere (Flemming) konnten aber den Körnchenkreis in manchen Zellenarten (Harnblasenepithel vom Salamander) nicht erkennen, oder hielten ihn für ein Kunstproduct (Auerbach), hervorgerufen durch das Zusammenbacken der kleinen Körnchen in der Kernsubstanz. Eimer giebt nun zu, dass die Körnchensphäre in manchen Zellenarten, besonders im Harnblasenepithel vom Salamander nicht vorhanden ist, verwahrt sich aber ausdrücklich gegen deren postmortale Deutung. Er konnte frisch oder vortrefflich in schwachen Lösungen von Kali bichromicum, mit starken Linsen fast in allen Zellen (besonders aber schön von der inneren Fläche der Tentakel der Aegineta) folgende Structur des Zellkerns erkennen: Vom Kernkörperchen, oder, falls mehrere solche vorhanden sind, von einem jeden derselben, ziehen feine Fäden in radiärer Richtung fort, welche in einer gewissen Entfernung in grösseren Körnern, den gewöhnlich sogenannten „Nebenkernkörperchen" endigen. Am grössten optischen Querschnitt des Kerns sieht man 9 bis 10 solcher Nebennucleoli, welche insgesammt die Körnchensphäre bilden. Zwischen Körnchensphäre und Kernkörperchen ist die Kernsubstanz heller, weil die verbindenden Protoplasmafäden zwischen beiden im Verhältniss zum peripheren, in der Kernsubstanz liegenden Fadennetze spärlich sind. Die feine Körnelung der ausserhalb der Körnchensphäre liegenden Kernsubstanz beruht auf einem Fadennetz, dessen Knotenpunkte oder einzelne Fäden im optischen Querschnitt als feine Granula erscheinen. Jedoch nicht bei allen Zellenarten findet man einen ähnlichen Bau des Kerns, denn es giebt Zellen, z. B. die Gaumenepithelien des Salamanders, wo die Körnchensphäre nicht vorhanden ist, dagegen von einem zackigen Kernkörperchen feine Fäden bis nahe an die Kernmembran hinziehen und

erst dort sich verzweigen; bei solchen Zellen erstreckt sich also das Hyaloid auf die ganze Substanz des Kerns. Ein anderes Extrem bieten Zellen, z. B. Epidermiszellen von Axolotl-Kiemen, wo mehrere Hyaloide (die in der Histologie gewöhnlich als Vacuolen benannt werden) vorhanden, Kernkörperchen aber blos in zwei Hyaloiden enthalten sind: man könnte diese im Gegensatz zu den enucleolären Nebenhyaloiden „Haupthyaloide" nennen; im übrigen zeigt ein jedes Hyaloid die Körnchensphäre mehr oder weniger deutlich, und ausserhalb der Hyaloide das Fadennetz.

Verf. macht nebenbei darauf aufmerksam, dass die bei Zelltheilungen in neuerer Zeit beschriebene radiäre Structur des Protoplasmas, die stäbchenartigen Kerne und die Kernplatte Strasburger's vielleicht auf die beschriebene Anordnung der Fäden zwischen Kernkörperchen und Körnchensphäre zurückzuführen ist. Auch das feinstreifige Aussehen der Ganglienzellen könnte von ähnlichen Verhältnissen herrühren.

Bei dieser Gelegenheit untersuchte Verf. auch das Verhältniss von Flimmercilien zum Protoplasma. Ein günstiges Object dafür waren die Kiemen des Axolotl und der Anodonta. Die Flimmerhaare werden an ihrer Basis stärker, wodurch an der freien Oberfläche der Zelle eine durch helle Zwischenräume getrennte Strichelung entsteht. Von der Strichelung aus sieht man als directe Fortsetzungen der Flimmerhaare äusserst feine Fäden in das Zellprotoplasma hineinziehen, bei manchen Zellenarten (Anodonta) in gerader Richtung bis in die Nähe des Kerns verlaufend, bei anderen (Axolotl) sich kreuzend und theilweise in concentrischer Anordnung den Kern umkreisend. Ausser diesen Fäden ist das Protoplasma der Zelle von einem denkbar feinsten Fadennetz durchzogen, das mit den Fortsetzungen der Flimmerhaare in Verbindung zu sein scheint.

Bei gewissen Geisselzellen von Cyanea konnte Verf. die bemerkenswerthe Thatsache beobachten, dass die directen Fortsetzungen der Flimmerhaare sich jenseits des Kerns sammelten und als Nervenfaser die Zelle verlassen.

In den sehr beweglichen farblosen Blutkörpern vom Frosche und Triton sind nach Stricker (12) die Kerne keine persistenten Gebilde. Man kann ihr Entstehen und Schwinden direct beobachten. In den weniger beweglichen farblosen Körpern derselben Thiere ist der Kern etwas stationärer. Der Zellleib pflegt sich aber in den Kern hinein zurückzuziehen, und andere Male pflegt wieder das bewegliche Reticulum im Kerne durch die Hülle des letzteren Fortsätze herauszuschicken. Der Kern dieser weniger beweglichen Blutkörper kann daher vorübergehend ein freier oder nackter werden und dann wieder zu einem Zellkerne sich umgestalten. Die Kernhüllen dieser Formelemente können auch theilweise schwinden; das Kerninnere mit dem Zellleibe bildet dann ein Continuum, und es pflegt das schalenartige Bruchstück der Kernhülle auf dem beweglichen Zellleibe so aufzusitzen, wie das Schneckenhaus auf der frei herumkriechenden Schnecke. Aber auch der letzte Rest der Kapsel kann schwinden, während an anderen Stellen des beweglichen Protoplasmas die Einkapselung von Neuem beginnt. In den Flimmerzellen aus der Mundhöhle des Frosches sind die Kerngerüste noch so beweglich wie Wanderzellen; auch die Kernhülle ist noch einigermassen beweglich, sie ändert ihre Form, bekommt Abschnürungen, die sich wieder lösen u. dgl. m. Dennoch aber ist die Kernhülle in den meisten Fällen persistent und kapselt einen amöboiden Innenleib definitiv ab. In den platten Epithelien vom Zungenrücken des Menschen ist der Kern persistent, die Kernhülle von dauernder Form, während der Innenkörper im Kerne sich zuweilen noch einigermassen beweglich, zuweilen auch als unbeweglich erwies.

III. Epithelien.

Charpy, A., Structure et accroissement des épithéliums de la cornée et de la peau. Lyon médical. No. 18. etc. (Zusammenstellung der embryologischen und anatomischen Facta, welche für die Selbstständigkeit der epithelialen Gewebe gegenüber den bindegewebigen sprechen.)

IV. Bindesubstanzen, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Flemming, W., Ueber Bindesubstanz und Gefässwandung im Schwellgewebe der Muscheln. Archiv für microscop. Anat. XIII. S. 818. — 2) Derselbe und Kollmann, J., Haben die Mollusken einen geschlossenen Kreislauf oder einen unterbrochenen? Tageblatt der 50. Naturforscher-Versammlung in München. 3. Sitzung vom 21. Sept. (Debatte zwischen Kollmann und Flemming über die Frage, ob das, was Flemming als „Schleimzellen" bezeichnet hat., s. Arch. für micr. Anat. und d. Bericht, wirklich solche Zellen seien oder Lacunen mit Hämolymphe gefüllt, die sich, den geschlossenen Kreislauf unterbrechend, zwischen Arterien und Venen einschieben [Kollmann]. Flemming führt zu seinen Gunsten den eigenthümlich starken Glanz auf, den prall gefüllte Lacunen in der Art nicht zeigen würden; die Kerne seien immer so gelagert, dass stets je einer einem solchen Körper [Langer'schen Blase] entspreche; Blutkörperchen, wofür sie Kollmann hält, würden nicht so regulär liegen. Uebrigens sei er auch nicht Anhänger eines geschlossenen Kreislaufes. Kollmann findet in dem Glanze keinen Gegenbeweis; auch fehlten die Kerne häufig. Einen Entscheid bringt die Debatte nicht.) — 3) Forster, F., Beitrag zur Kenntniss der Bindesubstanzen bei Avertebraten. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. S. 51. (Die Bindesubstanzen der nach eigener Methode chemisch untersuchten Avertebraten [Mantel von Unio margaritifera und Anodonta cygnea, Haut von Sepia officinalis und Eledone moschata, Kopfknorpel von Cephalopoden] geben keinen gewöhnlichen gelatinirenden Leim, oder höchstes in sehr geringer Menge. — Die durch Extraction gewonnene Substanz dickt sich, an der Luft stehn gelassen, nach einigen Tagen zu einer klebrigen Masse ein, die später ganz eintrocknet und spröde wird; sie unterscheidet sich vom gewöhnlichen Tischlerleim dadurch, dass sie in kaltem Wasser ganz gelöst werden kann.) — 4) Klein, E., Contributions to the minute anatomy of the Omentum. Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. 17. p. 235. — 5) Löwe, L., Zur Kenntniss des Bindegewebes. Archiv für Anat. und Entw. S. 63. — 6) Thin, G., The connective Tissue question, illustrated by a consideration of the present State of opinion on

some disputed points. Brit. and foreign med.-chir. Review. January. (Uebersichtliche z. Theil auch kritische Zusammenstellung.) — Vergl. auch I. Renaut. — VIII., Löwe, Bindesubstanz des Centralnervensystems.

Die Abhandlung Flemming's (1) ist hauptsächlich gegen die Angriffe Kollmann's (s. vorjährigen Bericht S. 32) gerichtet, dass nämlich Flemming in seiner Habilitationsschrift (Rostock 1871) für Blutbahnen bei Muscheln das gehalten, was Kollmann als Gallertbalken, also als solide Dinge beschrieben hat. F. geht auch auf eine kurze Besprechung des Bindegewebes ein und bringt zur Rechtfertigung seiner früheren Angaben manches neue vor, so dass ein kurzes Referat, mit Weglassung des Polemischen, wünschenswerth scheint.

Das Schwellgewebe der Muscheln (Mantel und Mantelrand, Fussbasis etc.) besteht hauptsächlich aus zweierlei Bestandtheilen: nämlich aus grossen, runden, hellen Räumen, und zwischen diesen aus einem netzartigen Zwischengewebe, das auch die Muskeln und Nerven enthält. — Kollmann hielt die hellen Räume für endothellose Gefässräume, das Zwischengewebe für gallertartiges Bindegewebe (Gallertbalken und Gallertfäden). Dem entgegen behauptet nun Fl., dass die ersteren eigenthümliche Zellen (die sogenannten Langer'schen oder Schleimzellen) seien, während das Zwischengewebe hohl ist und die eigentlichen Gefässbahnen repräsentirt. Dass diese Ansicht die richtige sei, dafür bringt Fl. verschiedene Beweisgründe bei, so unter Anderen, dass man das Zwischengewebe mit Injectionsmassen (besonders gut mit Berlinerblau-Leim) injiciren könne, und zwar sowohl vom Herzen, als auch durch Einstich in die Mantelvene. Ferner sehe man in der injicirten Masse Blutzellen eingeschlossen, während die Langer'schen Blasen unter normalen Verhältnissen nie injicirbar seien; nur bei zu starkem Druck oder bei abgestorbenen Muscheln wird die Masse in die Blase hineingedrückt.

Die Wand der „Schwellgefässbahnen", denkt sich Fl., zusammengesetzt aus einem elastischen structurlosen Gewebe, in das mit Fetttröpfchen infiltrirte Gewebszellen von Stern- oder Spindelform eingelagert sind, ohne dass der Körper der Zellen gegen jene Substanz direct abgegrenzt wäre; Muskeln und Nerven können der Wand der Gefässe dicht angelagert sein. — Eigentliche Endothelzellen haben die Gefässbahnen nicht. Am Mantelrand scheinen die Muskelzüge und Nervengeflechte frei in den Gefässräumen ausgespannt zu sein, doch können jene Muskeln und Nerven durch eine sehr feine Gefässwandbindesubstanz bekleidet sein, so dass der Name der wandungslosen (lacunären) Gefässbahnen auch für diese nicht zutreffend wäre. — Die Langer'schen Schwellnetze hängen zweifelsohne mit von eigenen Wänden umschlossenen grösseren Gefässen (Arterien und Venen) zusammen, an letzteren lässt sich mit Silber ein Endothel nachweisen, desgleichen sind die in die sinuösen Blutbahnen frei hineinhängenden Genitaldrüsen, resp. die Eifollikel, an ihrer freien Oberfläche mit Endothelzellen belegt; man kann darum die umgebenden Sinus als Ueberbleibsel einer Leibeshöhle deuten.

Dass die in den Zwischenräumen, zwischen den Blutbahnen liegenden hellen Körper nicht die Gefässbahnen sind, wird vom Verf. besonders betont, da es nach Osmiumbehandlung (dann Kali bichromicum 1—4 pCt., Schneiden, Färben in Haematoxylin) leicht gelingt, sich zu überzeugen, dass es körperliche Dinge sind; Verf. nennt sie kurzweg wie früher „Schleimzellen" oder „Langer'sche Blasen". Sie sind bei Mytilus 40—100 μ. gross, haben 7—8 μ. grosse runde Kerne, die innen an der Wand der Blase angelagert sind und stark nach einwärts vorragen. Zellen könnte man diese Dinge nur insofern nennen, als dieser Name auch für ähnliche andere zusammengesetzte Dinge gebraucht wird, z. B. für Fettzellen, darum hält Verf. die mucinhaltige helle Substanz nicht für das eigentliche Protoplasma, sondern die feingranulirte Masse, die den Zellkern stets in geringer Menge umlagert. Bei gewisser Behandlung sieht man in der mucinhaltigen Substanz Fäden etc. und da ferner Blutzellen nie darin zu sehen sind, können es entschieden keine Gefässräume sein.

Endlich bespricht Verf. seine Ansichten über Bindesubstanzen im Allgemeinen, und meint, dass er Kollmann darin vollkommen Recht gebe, wenn dieser den Fibrillen und Kittsubstanzen eine höhere Wichtigkeit zugeschrieben wissen will, als es nach den bis jetzt gangbaren Ansichten geschehen ist, welche die Bindegewebsmembranen und Endothellamellen zu sehr in den Vordergrund gestellt haben, sieht aber keinen Grund dafür, das Zwischengewebe nach Kollmann'scher Auffassung auf das Gallertgewebe zurückzuführen. Auch sei es nicht statthaft, die Platten der Häutchenzellen im Sinne Kollmann's ganz zur Kittsubstanz zu rechnen, und der Zelle blos den Kern, mit etwas umlagerndem Protoplasma zu belassen, denn oftmals sehe man gar keine Substanz neben dem Kern, und die Platten können Fett oder Körner aufnehmen, Gründe genug, um sie zum Zellterritorium zu zählen.

Klein (4) führt die Entstehung der Fenster im Omentum majus verschiedener Thiere (Ratte, Meerschweinchen etc.) nicht, wie Ranvier, auf durchwandernde farblose Blutkörperchen, sondern auf Vacuolenbildung, sei es in der interfibrillären oder interfasciculären Kittsubstanz, sei es in den Bindegewebszellen des Omentum. zurück. Solche Vacuolen brächen dann nach der einen und der andern Seite in der Kittsubstanz zwischen den Endothelzellen durch. Weiterhin beschreibt er knospenartige Hervorragungen an den Bündeln des Netzes, welche anfangs aus 2—3 und mehr Endothelzellen bestehen; diese verschmelzen später in eine granulirte protoplasmatische kernhaltige Masse, in welcher nachher Fibrillen auftreten, bis diese Knospen eine ganz fibrilläre Textur erreicht haben; zwischen den Fibrillen sieht man noch die Kerne. Hier wäre also eine Entstehung der Fibrillen aus Zellprotoplasma nachgewiesen. Schliesslich hebt Verf. hervor, dass er bereits im Jahre 1873 in dem ersten Bande seines Werkes: Anatomy of the Lymphatics, London 1873, welches die serösen Membranen behandelt, unter dem Namen „opaque patches" die „tâches laiteuses" von Ranvier und die „cellules vasoformatives" beschrieben habe. (Wenn Klein sich bei dieser Gelegenheit darüber beklagt, dass der „Reporter" im Virchow-Hirsch'schen Bericht davon nichts erwähnt habe, so sei hier, wie schon im Ber. f. 1874 S. 49 sub No. 38 — Citat nach einem Verzeichniss neu erschienener Werke gegeben — zu lesen ist, hervorgehoben, dass diese Unterlassungssünde deshalb begangen wurde, weil das Werk dem Ref. nicht zugekommen war und er später weder Zeit noch Platz dazu hatte, nochmals im Jahresberichte darauf zurückzukommen.)

Klein differirt übrigens in der Beschreibung der Capillargefässbildung von Ranvier darin, dass er in den „cellules vasoformatives" vor ihrer Fusion und

dem Auftreten von Blutkörperchen eine ausgedehnte Vacuolenbildung sieht. Gegen Rollett giebt er aber Ranvier darin Recht, dass die Fenster nicht von sphincterartig verlaufenden Fibrillenbündeln umkreist wären. Er beschreibt auch Haufen von Zellen, die von Strecke zu Strecke vorgefunden werden; tritt zwischen diesen ein Fenster auf, so werden diese Zellen zu den Endothelien der das Fenster begrenzenden Bindegewebsbündel.

Das Sehnengewebe erhielt durch Löwe (5) in histologischer und histogenetischer Beziehung eine neue Bearbeitung, deren allgemeine Gesichtspunkte zwar mit den jetzt über diesen Gegenstand herrschenden Ansichten übereinstimmen, auch theilweise schon publicirt wurden (s. Ber. v. J. 1874 S. 35), aus der jedoch von Besonderheiten noch folgendes erwähnenswerth ist: Der Querschnitt eines Rattenschwanzes ist viereckig, an den vier Ecken liegen die Sehnenbündel, umgeben von einem lockeren Bindegewebe, das vom Periost in gewissen Zügen ausstrahlt und „fachbildendes Fasciengewebe" genannt wird. — Betrachtet man speciell eines der Sehnenbündel, so erkennt man nach Innen vom fachbildenden Fasciengewebe noch eine zweite Hülle, das s. g. Tendilemma; es besteht aus lockerem Bindegewebe mit platten Endothelzellen, und gehört eigentlich nicht dem Sehnengewebe, sondern der umgebenden Hülle an, es ist eine modificirte Schicht des fachbildenden Fasciengewebes. Zwischen Tendilemma und Sehnenoberfläche befindet sich ein Saftraum (Contactspalt Verf.'s), zwischen Tendilemma und fachbildendem Fasciengewebe sind grössere und kleinere Lymphräume vorhanden. Tendilemma und fachbildendes Fasciengewebe hängen an manchen Stellen vermittelst Fasern und Bindegewebelamellen mit einander zusammen, wie etwa die beiden Blätter der Tenonschen Kapsel.

Zu den Sehnenzellen übergehend, stimmt Verf. Waldeyer (s. Ber. v. J. 1874 S. 35) darin bei, dass es Flügelzellen sind, vergleichbar etwa einem aufgeschlagenen Buche; mit dem Unterschiede jedoch, dass die Nebenplatten nicht immer wie die Blätter eines Buches von derselben Seite der Hauptzellplatte abgehen, sondern oft von den entgegengesetzten Seitenrändern; (Ref. hat das auch nicht anders gemeint.) auch schicken die Nebenzellplatten kleine rippenartige Fortsätze ab (s. darüber auch Renaut in diesem Bericht). Eine Zelle ist 10—22 μ lang, 8 μ breit und etwa 2 μ dick. — Isolirt man einen Fibrillencylinder und sind die Zellen daran erhalten geblieben, so sieht man, dass die gegen einander gekehrten und durch einen hellen Spalt von einander getrennten Ränder je zweier Zellen immer parallel liegen, ist der Rand einer Zelle concav, so ist dem entsprechend der andere convex, verläuft der eine schräg, dann hat der andere dieselbe Richtung etc. An Längsschnitten von Sehnen liegen die Zellen reihenweise in wellenförmig gebogenen Linien, womöglich in Folge der Contraction der Sehne, und es scheint, als ob die Zellen die einzelnen Fibrillencylinder in zickzackförmig gebrochener Reihenfolge umscheiden. — Die Sehnenzellenfiguren kann man zwar durch Einstich mit Berlinerblau injiciren, doch meint Verf., ist das keine Folge von vorhandenen Safträumen um die Sehnenzellen herum, sondern zeigt bloss, dass die Flüssigkeit nach Stellen vordringt, wo sie am wenigsten Wiederstand findet; darum sollte man solche Resultate nicht für Folgen einer normalen Injection, sondern einer „Infiltration" halten. Während Injectionsbilder stets scharfe Ränder der Safträume aufweisen, haben solche Infiltrationen verschwommene, undeutliche Contouren, weil das anliegende Gewebe mit Berlinerblau imprägnirt ist. Leicht kann man die angeblichen Safträume injiciren, wenn man durch eine Sehne auf 24 Stunden einen Faden durchzieht; in Folge des entzündlichen Reizes wird dann der eindringenden Masse ein geringerer Wiederstand entgegengesetzt. Da die primären Sehnenbündel keine Safträume enthalten, so muss man annehmen, dass deren Ernährung durch den umfliessenden Gewebesaft bewerkstelligt wird.

Bezüglich der Histogenese der Sehne bekennt sich L. zur Ansicht jener Autoren, die die Fibrillen aus der Zwischensubstanz hervorgehen lassen, ohne jedoch leugnen zu wollen, dass jene Zwischensubstanz in ultima analysi auf irgend eine Art aus den Zellen hervorgegangen sein kann (wie Rollett). Das Tendilemma gehört dem Ursprung nach dem umhüllenden Fasciengewebe und nicht dem Sehnengewebe an. Ein jedes primäres Sehnenbündel (darunter versteht L. die letzten, noch von Endothelscheiden umgebenen Fibrillencylinder) besteht in einer frühen Entwickelungsperiode aus dunkleren protoplasmareichen Zellen, und dazwischen aus bereits ausgebildeten Fibrillencylindern. Letztere anlangend, erkennt man in deren Centrum die querangeschnittenen Fibrillen; und an der Peripherie einen hellen Hof. Das scheint Verf. der schlagendste Beweis dafür, dass die Fibrillen nicht von den Zellen herrühren können. — Die Sehnenzellen sind anfangs protoplasmareich, später aber trennt sich das Protoplasma sammt dem Kern von einem dem Fibrillencylinder unmittelbar anliegenden elastischen Theil, (elastische Grundplatte), welch letztere die Fibrillencylinder umgebend die elastische Fibrillencylinderscheide bilden.

V. Knorpel, Knochen, Ossificationsprocess.

1) Arnold, J., Ueber die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons im Knochengewebe. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. von Virchow. 71. Bd. — 2) Budge, A., Ueber Knochenlymphgefässe. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. II. S. 317. (Kurze Notiz; Polemik.) — 3) Derselbe, Die Saftbahnen im hyalinen Knorpel. Archiv f. micr. Anat. Bd. XIV. S. 65. — 4) Bütschli, O., Zur Kenntniss des Theilungsprocesses der Knorpelzellen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. — 5) Busch, F., Ueber den Werth der Krappfütterung als Methode zur Erkennung der Anbildung neuer Knochensubstanz. v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXII. Heft 2. (Verf. experimentirte mit der Krappfütterung an ausgewachsenen Thieren, bei denen er durch operative Eingriffe Knochenneubildung er-

zeugte. Es stellte sich heraus, dass wenn die Krappdosis nicht zu hoch gegriffen wird [für junge Hunde sind 5 Grm., für alte 10 Grm. täglich keine zu hohe Dosis], die rothe Färbung nur den neugebildeten Knochen ergreift. Man muss aber zur sicheren Constatirung die microscopische Beobachtung hinzuziehen. Jedenfalls ist damit der Werth der Krappfütterung für die Entscheidung gewisser Fragen aufs neue dargethan.) — 6) Derselbe, Die Knochenbildung und Resorption beim wachsenden und entzündeten Knochen. Ebendas. XXI. 1. — 7) Ebner, v. V., Ueber Ranvier's Darstellung der Knochenstructur nebst Bemerkungen über die Anwendung eines Nicols bei microscopischen Untersuchungen. Wiener acad. Sitzungsber. III. Abth. März. (Verf. hat bekanntlich angenommen, womit Ref. völlig übereinstimmt, dass das verschiedene Aussehen der Knochenlamellen auf Schliffen daher rührt, dass abwechselnd in den aufeinanderfolgenden Lamellen die vom Verf. beschriebenen Knochenfibrillen längs und quer verlaufen. Dagegen hatte Ranvier, Traité technique d'histologie, zweierlei Lamellen von wesentlich verschiedenem Bau beschrieben; die einen homogen, glänzend, die andern dunkel und wie aus kleinen Brücken einer der der homogenen Lamellen ähnlichen Substanz bestehend. v. Ebner zeigt nun, dass die Polarisationserscheinungen, namentlich bei der Untersuchung mit nur einem Nicol, durchaus für seine Ansicht sprechen.) — 8) Fürbringer, M., Ueber das Gewebe des Kopfknorpels der Cephalopoden. Morphol. Jahrb. S. 453. (Fürbringer fand im Kopfknorpel d. Cephalopoden nach Färbung mit Haematoxylin, Methylgrün und Eosin, dass die Zellen des Kopfknorpels zahlreiche Verästelungen und Anastomosen darbieten, sodass der Knorpel mehr Uebereinstimmung mit dem Knochengewebe als mit Hyalinknorpel zeigt, indem die anastomosirenden Knorpelcanäle der Knorpelkapseln, den Knochenkapseln und ihren Canälchen entsprechen. Vgl. hierzu die Angaben Boll's, Histologie des Molluskentypus. Bonn. 1869. Ref.) — 9) Gudden, Bemerkungen zu der im Arch. f. klin. Chir. XX. Hft. 1. durch Herrn Prof. Maas veröffentlichten Arbeit über das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen. Arch. f. klin. Chir. XXI. S. 477. (Vertheidigt seine Angaben bezüglich der Verwerthbarkeit seiner Bohrloch-Versuche am Kaninchenschädel gegen die Ausstellungen von Maas, s. Nr. 14). — 10) Helferich, H., Zur Lehre von Knochenwachsthum. Arch. f. Anat. u. Entwg. S. 93. — 11) Kassowitz, M., Ueber periostale Knorpelbildung und Apophysenwachsthum. Centralblatt f. m. W. Nr. 5. — 12) Leboucq, H., Du rôle des cellules cartilagineuses dans l'ossification. Bull. de la société de médécine de Gand. — 12a) Derselbe, Etudes sur l'ossification. I. Évolution du cartilage embryonnaire chez les mammifères. Travail du laboratoire d'histologie de l'Université de Gand. Bull. de l'Acad. royale de Belgique 2me sér. T. XLIV. No. 11 Novembre. — 13) Lieberkühn, N. u. Bermann, J., Resorption der Knochensubstanz. Mit 8 (lith. u. color.) Taf. (Aus „Abhandlgn. d. Senckenb. naturf. Gesellsch.") gr. 4. Frankfurt a/M. (Für den nächsten Bericht.) — 14) Maas, H., Ueber das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen mit besonderer Berücksichtigung der Callusbildung. Arch. f. klin. Chir. von v. Langenbeck. XX. 4. Hft. S. 708 ff. — 15) Neumann, E., Die Jodreaction der Knorpel und Chordazellen. Archiv f. mikr. Anat. Bd. XIV. S. 54. — 16) Nijkamp, Adriaan, Onderzoeckingen omtrent de Histologie van het Kraakbeenweefsel. Akademisch Proefschrift. Leiden. gr. 8. 46 pp. 1 Taf. — 16a) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Structur des Knorpels. Arch. f. microsc. Anat. XIV. 4. S. 491. — 17) Payraud, H., Etudes expérimentales sur la régénération des tissus cartilagineux et osseux. Compt. rend. T. 84. No. 23. (Verf. erzielte, wie Legros, Société de Biologie 1867, Regeneration des Knorpelgewebes, selbst nach Excision von 4—5 Centimetern des Gewebes, falls das Perichondrium erhalten war.) — 18) Pommay, H., Recherches sur quelques questions relatives au développement du tissu osseux. Thèse inaug. Année 1876. Paris 1876. 4. 1 Taf. 36 pp. (Verf. leitet die Markzellen von den gewucherten Knorpelzellen, und die Osteoblasten wieder von den Markzellen ab. Den Periostzellen schreibt er nur eine geringe Antheilnahme an dem Ossifications-Processe zu. Er spricht sich für eine directe Umwandlung der Osteoblasten in Knochensubstanz aus.) — 19) Schwalbe, Ueber das postembryonale Knochenwachsthum. Sitzungsber. der Jenaschen Gesellschaft f. Medicin und Naturwissenschaften. Sitzung vom 6. Juli. — 20) Tillmanns, H., Ueber die fibrilläre Structur des Hyalinknorpels. Archiv f. Anat. u. Entwg. S. 9. — 21) Wildermuth, H. A., Der feinere Bau der lufthaltigen Vogelknochen. Jen. Zeitschr. f. Naturw. XI. Hft. IV.

Arnold (1) fand nach Injection von indigschwefelsaurem Natron in den Blutkreislauf von Fröschen den blauen Farbstoff a) im Periost — hier in weitmaschigen Netzen in den äusseren Lagen, in engmaschigen in den inneren, wie es unverkennbar dem verschiedenen Gefüge der beiden Periostschichten entspricht. — Für die inneren Räume vermuthet Verf., dass sie zum Theil wenigstens mit Schwalbe's subperiostalen Räumen identisch seien. b) Im Mark. Hier waren sternförmige blaue Figuren vorhanden, welche zwischen sich Markzellen einschlossen. In der einen Richtung hingen sie mit der Gefässscheide zusammen, in der anderen mit der Innenfläche des Knochens; hier fanden sich oft grössere rundliche Farbstoffanhäufungen, ob in Schwalbe's perimyelären Räumen, lässt Verf. ebenfalls unentschieden. c) Im Knochen. Hier fand sich der Farbstoff in den Knochenlücken (Körperchen) und deren Ausläufern, besonders in den die Markräume begrenzenden und unter dem Periost gelegenen Schichten. Die mit Farbstoff gefüllten Spalträume (verästigten Figuren) im Mark hängen direct mit den Ausläufern der Knochenlücken, welche an der myelären Fläche des Knochens münden, zusammen.

Es gelang Verf. nicht, den Farbstoff bis in unzweifelhafte Lymphbahnen zu verfolgen. Wenn also auch seine Befunde mit denen Schwalbe's und Budge's, s. Ber. f. 1874—76, sehr gut stimmen, so meint er doch die nach den Farbstoffinjectionen sich füllenden Räume nicht direct mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung bringen zu sollen. Er bezeichnet sie nicht als perivasculäre, sondern als adventitielle Räume, und stellt sie in Beziehung zum Blutgefässsystem. Das Lacunensystem des Knochens betrachtet er nicht speciell als Wurzelgebiet des Lymphgefässsystems, sondern wahrt ihm, wie dem Saftcanalsystem des Bindegewebes überhaupt, eine selbständige Stellung zwischen Blut- und Lymphgefässsystem. (Weshalb aber Verf. bei diesen Gesichtspunkten der Auffassung A. Budge's, welcher die Wurzeln der Lymphgefässe in die Knochenlacunen verlegt, nicht beipflichten kann, sieht Ref. nicht ein. Uebrigens hat bereits v. Recklinghausen den Zusammenhang zwischen Blut- und Saftcanalsystem demonstrirt.)

Budge (3) stellt sich auf die Seite jener Autoren, die im Hyalinknorpel ein vollständiges Saftkanalsystem, ganz nach dem Muster des im Bindegewebe vorkommenden, annehmen; er benutzte zu dessen Demonstration Injectionen mit Berlinerblau bei starkem Druck, und Einstich in die Synovialis. Die Gelenkfläche einer Epiphyse wurde abgetragen, dann ein Kautschuckrohr an den Knochen rund herum fest angebunden, das Lumen des Rohres mit Berlinerblau gefüllt und starker Druck angewendet. Feine Schnitte durch den Knorpel zeigten feine blaue Canäle, die mit den Knorpelkapseln communicirten. Die Canäle dürften freilich im normalen Zustande kaum so stark sein, wie sie an Injectionspräparaten sich zeigen. — Für Einstichinjectionen in die Lymphgefässe des Periosts oder der Synovialis erwies sich eine Lösung von Asphalt und Benzol sehr vortheilhaft. Die Masse drang in die benachbarten Knorpelkapseln hinein und umfloss die Zellen mit dunkeln Ringen; die Knorpelwege hängen also mit den periostalen Lymphgefässen zusammen. Bei nachheriger Behandlung mit Eisessig zeigten die Kapseln und die Saftlücken des Knorpelgewebes feine zackige Ausläufer, — es sind das die Anfänge der Saftkanälchen.

Bütschli (4) giebt eine freilich noch unvollständige Darstellung des Theilungsprocesses der Knorpelzellen und schildert die Genese der Scheidewände zwischen den Knorpelhöhlen. Der Kern der Zelle vor der Theilung ist bandförmig; die Mitte des Bandes wird dünn, die Enden dicker. Gleichzeitig zieht sich das Zellprotoplasma um jedes Ende zusammen, so dass die ganze Zelle hantelförmig wird. Der Kern zerfällt dann in 2 Hälften. Der Zerfall des Zellenleibes in zwei Hälften wird, nach den Abbildungen Bütschli's zu schliessen, durch die Ausbildung der Scheidewand bewirkt; von einer Stelle der Kapselwand schiebt sich nämlich ein Fortsatz in die Knorpelhöhle vor und wächst bis zur entgegengekehrten Wand, die Höhle in 2 Abtheilungen sondernd. Er sondert sich dabei in Grundsubstanz und 2 Kapselwände, die die erstere einschliessen; je breiter die Grundsubstanz wird, desto näher rücken die Knorpelhöhlen aneinander.

Nach einer übersichtlichen Darstellung der normalen Ossificationsvorgänge mit eingehender Berücksichtigung der Literatur bespricht Busch (6) die Neubildungs- und Resorptionsvorgänge bei entzündeten Knochen.

Die meisten neugebildeten Zellen in dem wuchernden Periost lässt Verf. aus der osteogenen Schicht desselben hervorgehen. Die umgebenden Weichtheile, Muskeln, Nervengefässe etc., können ebenfalls zur Verdickung des Periosts durch entzündliche Wucherung beitragen, participiren aber an der eigentlichen Knochenneubildung nicht; sie werden vielmehr stets durch die letztere verdrängt.

Vielfach fand Verf. die bekannten Knorpelinseln, sah übrigens niemals directe Uebergänge von Knorpelzellen zu Knochenkörperchen.

Gegen Maas, s. dies. Ber., spricht Verf. sich für die Fähigkeit des entzündeten Knochenmarkes zur Knochenneubildung aus. Die Knochenstückchen im Marke zeigen aber niemals bindegewebige Einsenkungen, wie sie periostal vorkommen, und keine Knorpelinseln.

Die Ursache für die knochenbildende Fähigkeit des entzündeten Knochengewebes möchte Verf. in der Zellenauskleidung suchen, welche Gegenbaur und Ref. an der Innenfläche der Gefäss- und Markräume des Knochens beschrieben haben und die er ebenfalls auffand. Gegenbaur und Ref. deuteten sie als Osteoblastenreste; sie sollen nach Verf. bei der Entzündung wuchern und zu neuer knochenbildender Thätigkeit angefacht werden.

Die bekannten beiden Formen der Resorption des Knochengewebes, die mit Bildung Howship'scher Lacunen und mit Bildung glatter Resorptionsflächen, unterscheidet Verf. mit den Namen: lacunäre und glatte Resorption, letztere geht von Havers'schen Canälen, nie von Knochenkörperchen (Knochenlücken) aus. Verf. fand bei ihr die ebenerwähnte Osteoblastenschicht stets gewuchert und führt die Resorption auf diese Zellen zurück. Somit müssten Letztere unter Umständen knochenbildend, unter Umständen resorbirend wirken. Die anstossende Knochenlage färbt sich stets schwächer in Hämatoxylin. Die Resorption findet stets lamellär statt. Bei der lacunären Resorption wurden stets Riesenzellen gefunden.

Verf. beschreibt auch die von Volkmann gesehenen Gefässanastomosen, quer durch die Lamellensysteme hindurchgehend. Eine Erklärung dafür fand er eben so wenig wie Volkmann.

Vorausgesetzt, dass das Längenwachsthum eines Röhrenknochens vom epiphysären Knorpel aus erfolgt, muss das Wachsthum in die Länge nach Exstirpation jenes Knorpels aufhören. Aehnliche Versuche hatten schon andere, theils durch Exstirpation (Thiel), theils durch Reizung des Knorpels (Bidder, Telke) gemacht, doch waren jene Versuche nicht zuverlässig, weil der Eingriff (Glüheisen) so stark war, dass das Thier die betreffende Extremität schonte, mithin die Abnahme des Längenwachsthums im Vergleich zu jener der gesunden Seite möglicherweise die Folge der Inactivität war. Um diesem Vorwande vorzubeugen, hat Helferich (10) an jungen Kaninchen den carpalwärts gelegenen intermediären Knorpel der Ulna vorsichtig exstirpirt und die Wunde antiseptisch behandelt, so dass gar keine Reaction erfolgte und die Thiere schon nach einem Tage munter umhersprangen; der Radius fungirte nun auch an Stelle der Ulna. Am 25. Tag nach der Operation war die Extremität an der Operationsstelle unter einem schiefen, am 39. Tag unter einem rechten Winkel ulnarwärts flectirt, der Radius in jener Richtung stark verbogen, und wie Messungen, verglichen mit der nicht operirten Extremiät, ergaben, war die Ulna verkürzt. Eswas hatte zwar die Länge der Ulna nach der Operation zugenommen, doch muss man dabei an den unverletzten oberen Epiphysenknorpel denken, von welchem aus der Zuwachs erklärbar ist. Wurden Stifte in die Dia- und Epiphyse der operirten Ulna eingeschlagen, so blieb deren Entfernung stets die gleiche, während bekanntlich diese bei unverletzten Röhrenknochen zunimmt. Aus alle dem scheint zur Genüge hervorzugehen, dass dem Intermediärknorpel im Wachsthum der Röhrenknochen eine wichtige Rolle zukommt.

Nach Kassowitz (11) erfolgt die Bildung sämmtlicher Apophysen auf dem Wege der periostalen Knorpelbildung, mit alleiniger Ausnahme derjenigen Fortsätze, welche — wie der Trochanter major und Tuberculum costae — sich als ein Theil der Knorpelepiphyse entwickeln. Das beste Paradigma für diese Ansicht ist die Tuberositas radii bei älteren Fötus und bei Kindern aus den ersten Lebensmonaten. Längs- und Querschnitte davon zeigen, dass zuerst die Lagen des Periosts dicker, die Intercellularsubstanz stark faserig, gegen die Mitte aber hyalin wird und sich eine reihenweise Anordnung von mit Kapseln umgebenen Zellen einstellt. Hier erfolgt die Umwandlung der Knorpelzellen und der verkalkten knorpeligen Intercellularsubstanz in Knochenzellen und Knochengrundsubstanz zum grössten Theile direct; nur im centralen Theile der Apophyse werden von den Markräumen des verkalkten Knorpels aus einzelne Knorpelkapseln eröffnet und mit junger Knochensubstanz ausgekleidet, aber auch hier erfolgt die Ossification der Knorpelbalken grösstentheils direct. — Im Acromial- und Sternalfortsatz des Schlüsselbeins sind Markräume in Communication theils mit dem Periost, theils mit den Markräumen des Schlüsselbeinkörpers; von diesen aus findet bei älteren Embryonen die Eröffnung von Knorpelkapseln und eine endochondrale Knochenbildung in grösserem Maasse statt. Der grösste Theil des Knorpelgewebes aber verwandelt sich auch hier direct in Knochen, und man findet auch in Balken, welche von endochondral entstandenem Knochengewebe umschlossen sind, ganze Lagen von uneröffneten Knorpelkapseln, die nachträglich ohne Eröffnung der Höhlen ossificiren. Auch der Angulus, Kronen- und Gelenkfortsatz des Unterkiefers entwickeln sich nach obigem Apophysentypus, nur bei älteren Fötus und beim postfötalen Wachsthum kommt hier endochondrale Knochenbildung vor. Die grossartigste Ausbildung des Apophysenwachsthums repräsentiren die Hirsch- und Rehgeweihe.

Lebouc q (12), dessen vortreffliche Präparate Ref. selbst einzusehen Gelegenheit hatte, studirte insbesondere die bereits von Ranvier und C. Neumann gekannte eigenthümliche Braunfärbung, welche die Knorpelzellen eines gewissen Bezirkes der Ossificationsgrenze durch Jod annehmen. Fernerhin sucht er die Frage nach der activen Betheiligung der Knorpelzellen an dem Ossificationsprocesse zu lösen. Er giebt seine wesentlichen Resultate mit Folgendem an:

1) Im ersten Stadium der Diaphysen-Verknöcherung finden wir bekanntlich die Knorpelzellen in der Mitte der Diaphyse vergrössert und die sie umgebende Grundsubstanz mit Kalksalzen imprägnirt. Jod färbt diese vergrösserten Zellen, wie Vf. fand, intensiv mahagonibraun. — 2) In einem späteren Stadium, wenn das subperiostale Gewebe in den Knorpel vorwuchert und die Bildung des endochondralen Knochens beginnt, kann man überall an den Grenzsäumen des neugebildeten Knochens charakteristisch durch Jod braun gefärbte Knorpelzellen erkennen. Verf. fand auch an mehreren Stellen solche Zellen mit unzweifelhaften Zeichen einer Proliferation. Die in Reihen gestellten Knorpelzellen zeigen sich in Jod immer nur gelb gefärbt. — 3) Ist der Ossifications-Process bis zur Bildung der bekannten Grenzlinie zwischen Diaphyse und Epiphyse vorgeschritten, so wechselt das Ergebniss der Jodbehandlung. Die Lage grosser Knorpelzellen, welche unmittelbar an diese Grenzlinie anstösst und keinerlei Zeichen einer Degeneration wahrnehmen lässt, färbt sich in Jod einfach gelb, dagegen färben sich die Knorpelzellen im Centrum der Epiphyse stark braun, ungeachtet hier die Grundsubstanz keine Spur einer Kalkeinlagerung aufweist.

Verf. bezweifelt nicht, namentlich nach den sub Nr. 2 mitgetheilten Ergebnissen, dass sich die Knorpelzellen activ an dem Knochenbildungsprocesse betheiligen, vielleicht in derselben Weise, wie später die Osteoblasten. (Verf. geht zunächst auf deren Herkunft nicht näher ein, obgleich er hypothetisch die Ansicht äussert, dass die Knorpelzellen sich auch zu Markzellen und Osteoblasten umformen möchten.) Die directe Betheiligung der Knorpelzellen an der Knochengewebsbildung bleibt aber auf die frühesten Stadien des Ossifications-Processes beschränkt. Die braune Färbung durch Jod bezieht Verf. auf Glycogenbildung in den Knorpelzellen (Ranvier, Neumann), ungeachtet es ihm ebenso wenig wie Neumann gelang, das Glycogen aus den Zellen zu extrahiren. Jodmethylanilin giebt keine Farbenreaction, somit muss eine etwaige Bildung von Amyloid-Substanz ausgeschlossen werden.

In seiner ausführlichen, klar gehaltenen Darstellung, welche im ersten Theile die Entwickelung und das Wachsthum der Röhrenknochen, im zweiten die Regeneration der Röhrenknochen zum Gegenstande hat, sucht Maas (14) für den ersten Theil hauptsächlich folgende Fragen zu beantworten: 1) Welche Rolle spielt der Knorpel beim Ossifications- und Wachsthumsprocesse der Knochen. 2) Welches ist das Verhältniss der Blutgefässe zum Knochenwachsthum und 3) wie verhalten sich die Gefässe zu den resorbirenden Flächen.

Verf. unterscheidet zunächst mit den neueren Autoren zwischen der periostalen und endochondralen Verknöcherung. Bezüglich der ersteren schliesst er sich in den Hauptpunkten dem Ref. an; nur weicht er darin ab, dass er nicht, wie Ref., einen Theil des peripheren Protoplasmas der Osteoblasten in die Intercellular-Substanz übergehen lässt, sondern meint, dass sich zunächst aus den Osteoblasten die faserige knochenkörperlose Knochengrundsubstanz bilde, — wie? wird freilich näher nicht angegeben — deren Fasern durch die die Kalksalze enthaltende Kittsubstanz verbunden seien. In dieser sich zuerst bildenden faserigen knochenkörperlosen Grundsubstanz sehe man die feinen Porencanälchen, die späteren Ausläufer der Knochenkörperchen, noch bevor diese sich gebildet haben. (Ranvier; Verf. weist auch auf die Abbildungen des Ref. hin.) In eine seichte Vertiefung der Grundsubstanz lege sich nun eine Markzelle (Osteoblast) und werde von einer neuen Lage der mit Porencanälchen versehenen Knochengrundsubstanz eingeschlossen. (Ref. weist dem gegenüber darauf hin, dass alle Osteoblasten von vorn herein mit zahlreichen feinen Ausläufern versehen sind.) Ferner macht Verf. auf die bereits von Strelzoff beschriebenen Räume aufmerksam, welche, statt mit epithelartig aussehenden Osteoblasten, mit langgestreckten spin-

delförmigen Zellen bekleidet sind. In diesen Partien möchte er aber nicht (mit Strelzoff) Stellen sehen, an denen die Knochenbildung unterbrochen ist, sondern den Ausdruck der Umbildung der Osteoblasten in faserige Grundsubstanz finden.

Verf. betont besonders, dass die Bildung der periostalen Knochenbalken überall dem Verlaufe der arteriellen Periostgefässe nachgehe. Auch die sogen. Sharpey'schen Fasern führen stets ein kleines Blutgefäss mit Nerven.

Die Schilderung der endostealen bez. endochondralen Verknöcherung giebt Verf. in Uebereinstimmung mit den gangbaren Ansichten. Hervorzuheben ist, dass er sich mit Entschiedenheit denen anschliesst, welche wieder, wie neuerdings v. Brunn, Leboucq u. A., eine Betheiligung der Knorpelzellen an dem Aufbau des jungen Knochengewebes annehmen; er lässtdie Knorpelzellen Osteoblasten hervorbringen — vergl. z. B. S. 724. — Die Erklärung der provisorischen Knorpelverkalkung sucht Verf. einmal (mit Thierfelder) in der durch die bedeutende Gefässentwickelung vermehrten Zufuhr von Kalksalzen, nimmt aber daneben noch eine besondere, freilich nicht näher definirbare Wirkung der Knorpelzellen an.

Besonderes Gewicht legt Maas auf das Verhalten der Blutgefässe, welches bekanntlich in neuerer Zeit, namentlich durch die Angaben von Schwalbe, Steudener, Ranvier, Gudden und Schulin, eine grössere Berücksichtigung gefunden hat, als bisher.

Er bestätigt zunächst die Angabe Steudener's und Ranvier's, dass die Durchbohrung der dünnen periostalen Knochenschale an den verknöchernden Diaphysen durch eine vorwachsende Arterie, die A. nutritia, die Einleitung zur endochondralen Verknöcherung abgebe. Von diesem Momente an beginnt die Wucherung der Knorpelzellen in der Mitte der Diaphyse und die Eröffnung der Knorpelhöhlen. Das erste noch ungetheilte einwachsende Gefäss, sammt den dasselbe umgebenden Knorpelzellen sei Strelzoff's „primordialer Markraum". Die Veränderung der Richtung des Canalis nutrit. findet er wie Schwalbe. Er beschreibt eine dreifache Verzweigungsart der vom Periost eindringenden Gefässe. Ein Theil der arteriellen Gefässchen anastomosirt direct mit einander; längs diesen bilden sich die endochondralen Knochenbalken; ein anderer Theil geht, meist direct, ohne Vermittelung von Capillaren, in venöse Gefässe über; an den Uebergangsstellen finden sich stets Riesenzellen, jedoch konnte Vf. niemals einen Zusammenhang derselben mit dem Lumen der Gefässe nachweisen (Wegner). Eine dritte Gruppe der endochondralen Gefässe, und zwar hauptsächlich die peripher gelegenen, gehen, bogenförmig umbiegend und sich verjüngend, durch den Knorpel hindurch und vereinigen sich unter dem Periost zu grösseren venösen Stämmen, und zwar an der Grenze des periostalen Knochens und der Epiphyse, entsprechend den Stellen, an welchen Kölliker die äussere Resorption nachgewiesen hat.

Verf. beschreibt ferner die Neubildung von Knorpelzellenreihen und Einschiebung derselben zwischen die jungen Knochenbalken, wodurch hauptsächlich das Wachsthum der ossificirenden Partieen zu Stande kommt. Er tritt durchaus für die Lehre vom Knochenwachsthum im Sinne der Appositions- und Resorptionstheorie ein und polemisirt gegen die Angaben von Flesch, indem er die Riesenzellen als resorbirende Elemente in Schutz nimmt. Er widerlegt ferner die Angaben von Gudden, s. Ber. f. 1875 u. dies. Ber., indem er beim wachsenden Schädel kein Auseinanderweichen zweier neben einander angebrachten Bohrlöcher constatiren konnte. Niemals sah er Neubildung von Knochensubstanz an der Innenfläche des Markcanals. Bei dieser Gelegenheit bezweifelt Verf. die Zuverlässigkeit der Krappversuche (vgl. indessen die gegentheiligen Angaben von Busch, s. d. Bericht).

Der zweite Abschnitt der Abhandlung von Maas behandelt die Regeneration der Knochen und zwar 1) die Regeneration des Periosts, 2) die des Knochenmarkes, 3) die Callusbildung. Ad. 1 kommt Verf. zu dem Resultate, dass das Periost nur aus sich selber sich regenerire: weder von den umgebenden Weichtheilen noch vom Knochen aus gelang es ihm, eine Neubildung des Periosts zu erzielen. Die Regeneration des Knochenmarkes leitet er ab einmal von den Gefässen der Markhöhle, bez. von Resten dieser Gefässe, dann aber auch von den Gefässen derjenigen Havers'schen Canäle, welche in die Markhöhle sich öffnen. Mit Ranvier nimmt Verf. übrigens auch eine subperiostale Markschicht an. Eine Regeneration der Epiphysenknorpel vermochte er nicht zu constatiren.

Die Regeneration der Knochensubstanz selbst, die Callusbildung, leitet Verf. ausschliesslich vom Periost ab. Es gelang ihm nicht, weder von den umgebenden Weichtheilen, noch von der Knochensubstanz selbst, noch vom Marke aus, junge Knochensubstanz zu produciren.

Die in der Markhöhle unter Umständen nach Anbohrung des Markcanales oder sonstigen traumatischen Eingriffen mitunter beobachtete Bildung von Knochengewebe führt er auf periostale Einwucherungen zurück. Er stellt natürlich nicht die bekannte accidentelle Bildung von Knochengewebe in Weichtheilen (Exercirknochen und dgl.) in Abrede, läugnet aber die Betheiligung der Weichtheile an der normalen Callusbildung. Nahm er bei intactem Knochenmarke ein Stück der Knochenwand weg, deckte die Lücke durch ein subperiostal eingeschobenes Platinblättchen, so füllte sich die Lücke (bis zu 30 Tagen) nicht mit Knochensubstanz aus; demgemäss kann Verf. auch keine Betheiligung der Knochensubstanz selbst annehmen. Die histologischen Vorgänge bei der Callusbildung stellt M. (S. 756) folgendermassen dar: „Zunächst (nach der traumatischen Läsion, Fractur etc.) findet man eine starke Füllung der zahlreichen Periostgefässe und eine massenhafte Auswanderung weisser Blutkörperchen, welche in besonders dichten Lagen die kleineren, spitzwinkelig zum Knochen verlaufenden

Gefässe umgeben, zum Theil, in Haufen zusammenliegend, die Längsbündel des periostalen Bindegewebes auseinanderdrängen und in besonders dichten Lagen die Innenfläche des Periosts auskleiden. Das so entstandene junge Gewebe wandelt sich zunächst in Knorpel um, welcher zum Periost hin in dessen bindegewebige Structur allmälige Uebergänge zeigt. Die Umwandlung des Knorpels in Knochen findet dann genau so statt wie bei der embryonalen Verknöcherung, d. h. eindringende Gefässe bewirken zuerst die (provisorische) Verkalkung des Knorpels; die den verkalkten Knorpelschichten zunächst liegenden Knorpellagen zeigen die bekannten Vorgänge in dem Aussehen und in der Anordnung der Knorpelzellen. In dem verkalkten Knorpel werden dann die Kapseln durch die Gefässe geöffnet, aus den frei werdenden Knorpelzellen bildet sich unter dem Einflusse und nach der Richtung der Gefässe in der beschriebenen Weise die Knochensubstanz.

Gegenüber der embryonalen Verknöcherung ist aber bei der Callusverknöcherung der vielfach abweichende und unregelmässige Gefässverlauf zu berücksichtigen. Die späteren Resorptionsvorgänge am Callus, sowohl vom Marke wie von der Peripherie aus, gestalten sich in bekannter Weise. Die Callusbildung wiederholt also (S. 761) am Röhrenknochen genau diejenigen Vorgänge, welche bei der Bildung des endochondralen Knochens ihren Ablauf nehmen.

Verf. nimmt also mit Virchow an, dass beim normalen Knochenwachsthum die späteren Knochenzellen und Markzellen Abkömmlinge früherer Periost- und Knorpelzellen sind, dass ferner bei der Callusbildung aus den im Periost auftretenden Wanderzellen erst der Knorpel, dann das Knochen- und Markgewebe des regenerirten Stückes in regelmässiger Reihenfolge auseinander hervorgehen. Er suchte diesen genetischen Zusammenhang auch durch Zinnoberinjectionen experimentell zu beweisen und constatirte, dass nach vorheriger Anlegung eines Zinnoberdepots im subcutanen Gewebe, späterer Fractur eines Knochens und Untersuchung am 4., 14., 21. und 36. Tage Zinnoberkörnchen sich in einzelnen Zellen des Periosts, in einzelnen Knorpelzellen, in den Zellen der Knochenlücken und in den Rundzellen des Knochenmarkes befanden. Niemals fand er Zinnober in Riesenzellen. Dass diese Versuchsergebnisse nicht absolut beweiskräftig sind, erkennt übrigens Verf. selbst an.

Die früher von Neumann, dann Ranvier erkannte eigenthümliche Reaction der Knorpelzellen auf Jodzusatz (vergl. die Arbeit von Leboucq), wird von Neumann (15) neuerdings besprochen und auch auf die Chordazellen ausgedehnt. — Die Zellen aller Knorpelarten und der Chorda, nehmen mit schwacher Jodlösung eine braunrothe Farbe an, die aber nur einen, und zwar variirenden Antheil des Protoplasma ergreift und oft in mehrere Klümpchen zerstreut ist; der übrige Theil sammt Kern bleibt gelblich; manchmal wird aber auch der ganze Zellkörper diffus gefärbt. Auch ohne Färbung erkennt man die zweierlei Zellbestandtheile, indem der sich mit Jod färbende Theil hyalin glänzend homogen, der andere feingekörnt ist (schon Heitzmann hat ähnliches angegeben und die glänzende Substanz irrthümlich haematoblastische Substanz genannt). Dass die hyaline Einlage kein pathologisches Product ist, ergiebt sich aus der Constanz und dem Vorkommen derselben bei sehr jungen Embryonen. Nur die kleinen platten Knorpelzellen am Rande des Perichondriums bleiben frei von der beschriebenen Veränderung. — Die chemische Untersuchung (Jaffé) ergab für die Chordazellen eine exquisite Glycogenreaction; für die Knorpelzellen konnte dieselbe noch nicht nachgewiesen werden. — Diese Beschaffenheit der Chordazellen führt Verf. als ein Argument für die Abstammung derselben aus dem mittleren Keimblatte an.

Nykamp (16) fand, dass Behandlung feiner Knorpelschnitte mit einer 5proc. Lösung von einfach chromsaurem Ammoniak eine feinfasrige Structur an denselben erkennen lässt; in der fibrillären Substanz eingebettet liegen Hohlräume mit verzweigten Ausläufern, in denen Zellen sich befinden. Die Füllung dieser Canälchen mit Indigcarmin gelang, wenn 1 Grm. indigschwefelsaures Natron in Substanz in die Bauchhöhle eines Kaninchens gebracht wurde. Es treten danach die blauen Körner an denselben Stellen auf, an denen chromsaures Ammoniak die Hohlräume hatte erkennen lassen. Nykamp schreibt daher dem hyalinen Knorpel der Säuger ein Saftcanalsystem zu. (Vgl. die Angaben von Budge, s. oben).

In einer früheren Arbeit über die Ernährungscanäle der Knochen und das Knochenwachsthum (Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte Bd. I. S. 320 ff.), hatte Schwalbe (19) darauf aufmerksam gemacht, dass nach der Geburt beim Menschen eine rasche Abnahme des Dickenwachsthums im Verhältniss zum Längenwachsthum nachzuweisen sei und durch Constructionen gezeigt, wie dies eine rasche Zunahme der schiefen Richtung der Ernährungscanäle bedingen müsse. Weiter fortgesetzte Untersuchungen und genaue Messungen haben nicht nur diese Angaben vollkommen sicher gestellt, sondern auch das überraschende Ergebniss geliefert, dass überhaupt vom 9. Lebensmonate resp. 1. Lebensjahre an bis zum 4. oder 5. Lebensjahre beim Menschen von Seiten des Periosts nur minimale Mengen von Knochensubstanz apponirt werden, ein erhebliches Dickenwachsthum der Röhrenknochen (Femur, Tibia, Humerus) nicht statt findet. Gemessen wurde auf Querschnitten durch die vom Verfasser am citirten Orte nachgewiesene neutrale Zone sowohl der Dickendurchmesser des ganzen Knochens in den verschiedensten Richtungen, als auch der Durchmesser der Markhöhle und der Compacta. Am sorgfältigsten wurde das Femur untersucht, von welchem dem Verfasser innerhalb der Zeit vom 9. Lebensmonate bis zum 4. Jahre 17 verschiedene Altersstadien zur Disposition standen, deren Diaphysenlängen zwischen 111 Mm. (9 Monate) und 178 Mm. (4 Jahre) lagen. Während also die Länge des Knochens in der bezeichneten Zeit eine Zunahme von mehr denn 50 pCt. erkennen liess, schwankte die Dicke des ganzen Knochens in der neutralen Zone (Mittel aus transversalem und sagittalem Dickendurchmesser) nur zwischen 10 und 13 Mm., wobei aber die höchsten Zahlen sich in sehr ungleicher Weise über die verschiedenen Altersstufen entsprechend individuellen Ver-

schiedenheiten vertheilten, keineswegs die höheren Zahlen dem vorgeschritteneren Alter entsprachen. So waren beispielsweise die Femora dreier verschiedener dreijähriger Individuen 10,5, resp. 11,5, resp. 13 Mm. dick, während das Femur eines 4 Jahre alten Kindes von 178 Mm. Länge mit 10,75 Mm. Dicke, kaum die Dicke (10 Mm.) eines neunmonatlichen Femur mit 111 Mm. Länge übertraf. Es dürfte nach diesen Messungsresultaten, die an anderer Stelle vollständig mitgetheilt werden sollen, feststehen, dass in der Zeit vom 9. Lebensmonate bis zum 4. Lebensjahre nur ein minimales Dickenwachsthum des Knochen stattfindet.

In Betreff des Verhältnisses der Markhöhle zum Durchmesser der Compacta ergaben die ebenfalls am menschlichen Femur angestellten Messungen, dass der Durchmesser der Markhöhle vor der bezeichneten Zeit (111 Mm. Diaphysenlänge) continuirlich zunimmt, der Art, dass sie, bei der Geburt 2 Mm. betragend, rasch auf 6 Mm. anwächst (bei 111 Mm. Diaphysenlänge), dann zunächst nahezu constant bleibt, bis in der letzten Zeit (4 Jahre, 178 Mm. Diaphysenlänge) wieder ein Fortschreiten der Ausweitung auf 7,5 Mm. auftritt. Daraus folgt, dass, da ja die gesammte Dicke des Knochens nahezu unverändert geblieben ist, die compacte Substanz in einem älteren Stadium (4 Jahre) dünner ist, als in einem jüngeren (3 Jahre).

Eine Berechnung des Volums der Compacta nach einer an einem anderen Orte ausführlich mitzutheilenden Methode ergab dem entsprechend, dass das Gesammtvolum des als periostal bezeichneten Knochenmantels der Diaphyse bei vierjährigen Individuen geringer ist als bei dreijährigen. Bei ersteren betrug das berechnete Volum 5886 Cmm., bei 3 dreijährigen Individuen 6202 bis 6964 Cmm. Es ist damit das Vorkommen einer physiologischen Knochenresorption zweifellos erwiesen. — Vom 4. Lebensjahre an bis zur Vollendung des Wachsthums nimmt die Dicke der Compacta wieder zu und zwar im Allgemeinen rascher wie die Ausweitung der Markhöhle.

Schwalbe untersuchte ferner die inneren Veränderungen, welche der Knochenmantel der Diaphyse menschlicher Röhrenknochen von der Zeit der Geburt an bis zur Vollendung des Wachsthums durchmacht und bestätigte zunächst die durch die Arbeiten von Tomes und de Morgan, von v. Ebner und Aeby ermittelte Thatsache, dass der Knochen des Neugeborenen aus einer ganz anderen Form des Knochengewebes besteht, als der des Erwachsenen. Wie Aeby, fand Verf. für die Knochen des Menschen (ferner des Hundes, Kaninchens) eine bestimmte Zeit, innerhalb welcher die eine Structur in eine andere übergeht.

Beim Menschen geschieht dies auf folgende Weise: In der ersten Zeit nach der Geburt bis etwa zum 6. Monat (Diaphysenlänge des Femur 95 Mm.) wächst der Knochen nach embryonalem Modus vom Periost aus weiter: das Knochengewebe besitzt, wie vor der Geburt, den Bau des von Ebner als geflechtartig bezeichneten, und zeigt die Anordnung auf Querschnitten, wie sie aus den Arbeiten über embryonale Knochenbildung, sowie aus der Darstellung des Verf. bekannt ist. Vom 6. Lebensmonat an beginnt unter gleichzeitiger allgemeiner Vergrösserung der Markhöhle zunächst in den inneren der Markhöhle benachbarten Theilen des Knochens und von da allmälig nach aussen vorschreitend eine Ausweitung der Gefässräume, eine Umwandlung der Gefässcanäle in weite, schon mit blossem Auge sichtbare Havers'sche Räume in Folge einer Resorption von Knochensubstanz. Man kann dies Entwicklungsstadium als Stadium der Osteoporose bezeichnen. Die Osteoporose ergreift zunächst meist nur die innere Hälfte oder die inneren 2 Drittheile der Knochenrinde, kann aber auch, wahrscheinlich unter der Einwirkung krankhafter Verhältnisse, die ganze Rinde ergreifen, sodass nun dieselbe aus einem weite Gefässräume begrenzenden Netze von Knochenbalken von der Textur des geflechtartigen Knochengewebes besteht. Zu einer so vollständigen Auflockerung der Compacta kommt es aber selten. Gewöhnlich beginnt schon, bevor die Osteoporose die Hälfte der Rinde erreicht hat, die erste Bildung des lamellären Knochengewebes und zwar zuerst in den inneren osteoporotischen Theilen, die Festigkeit des gelockerten Knochens wieder herstellend. Diese Bildung des lamellären Knochens erfolgt als Ablagerung auf die der Markhöhle zugekehrten Knochenbälkchen von Seiten des Markes, sowie auf die innere Oberfläche der durch Resorption geschaffenen Havers'schen Räume. In ersterem Falle entstehen, allerdings später wieder in Folge der weiterfortschreitenden Ausweitung der Markhöhle der Resorption anheimfallende, innere Grundlamellen, während die Ablagerungen in den Havers'schen Räumen die Havers'schen Lamellensysteme liefern. Auch in den äusseren Theilen der Rinde bilden sich nun Havers'sche Räume; diese füllen sich später mit Havers'schen Lamellen an und so wird allmälig die ganze Knochenrinde von lamellärer Substanz durchsetzt; nur dünne Reste von Knochenbälkchen fötaler Textur haben sich zwischen den lamellären Neubildungen erhalten. Schon bei zweijährigen Kindern pflegt die lamelläre Knochensubstanz das ganze Querschnittsfeld zu beherrschen. Es folgt also als ein drittes Stadium auf das osteoporotische das Stadium der Anlagerung lamellärer Substanz.

Da der Knochen während dieser ganzen Zeit kaum an Dicke zunimmt, die Knochenlamellen überdies zuerst innen auftreten und erst allmälig bis zur periostalen Oberfläche hin sich bilden, so folgt daraus, dass dem Periost an der Bildung der lamellären Knochensubstanz bis zum vollendeten 4. Lebensjahre kein wesentlicher Antheil zukommt. Das Periost bildet vielmehr zu dieser Zeit anfangs nur Spuren geflechtartiger Knochensubstanz, später auch wohl lamelläre Substanz in sehr geringer Dicke an. Erst vom 4. Jahre an nimmt die Thätigkeit des Periosts wieder zu und liefert nun, abgesehen von den durch Aeby's Mittheilungen bekannt gewordenen Stellen, (Muskelkanten und Muskellinien), an denen auch später geflechtartiges Knochengewebe apponirt wird, zunächst Grundlamellen. Der Querschnitt durch das Femur eines 8 Jahre alten Kindes zeigt sich nämlich in seinem inneren Theil wie der eines 4jährigen im Wesentlichen aus Havers'schen Lamellensystemen aufgebaut, in seinem äusseren Theile dagegen fast ausschliesslich aus Grundlamellen, die da, wo Gefässe im Periost lagen, einfach an diesen unter leichten Ausbiegungen vorbei ziehen, wo Gefässe senkrecht zur Oberfläche gerichtet waren, ebenfalls dieselben innig umschliessen, sodass alle diese Gefässe die periostalen Grundlamellen zu durchbrechen scheinen, als seien sie secundär in die Knochensubstanz hineingewachsen, während sie doch einfach in die Knochensubstanz eingeschlossen sind, welche von der inneren Oberfläche des Periosts angebildet wurde. So entstehen die sog. perforirenden Gefässe ohne Special-Lamellensysteme. In den periostalen Grundlamellen bilden sich nun wieder innen zuerst Havers'sche Räume, in denen dann Havers'sche Lamellensysteme entstehen, sodass später umfassende periostale Grundlamellen nur an der Oberfläche des Knochens gefunden werden, während die inneren, durch die Havers'schen Systeme unterbrochen, ebenso wie Theile dieser letzteren als Schaltlamellen erscheinen.

Schwalbe möchte aus Allem folgende Schlussfolgerungen ziehen: 1) die Havers'schen Lamellensysteme bilden sich nur in den durch Resorption entstandenen Räumen; 2) die Grundlamellen entstehen nur vom Periost oder Mark aus auf der äusseren oder inneren Oberfläche des Knochens; 3) die Schaltlamellen sind

Theile ehemaliger Grund- oder Havers'scher Lamellen; 4) das Periost liefert vom 4. Lebensjahre an, abgesehen von den Muskelkanten und Muskellinien (Aeby), nur Grundlamellen, früher fötales Knochengewebe und ist in der Zeit vom 9. Lebensmonat bis zum 4. Lebensjahre überhaupt sehr wenig thätig.

Verf. bemerkt noch, dass die Zeitangaben wegen der ausserordentlichen Variabilität keine festen sein können; wie dem aber auch sei: die 3 beschriebenen Stadien der Knochenbildung, das fötale, osteoporotische und lamelläre, folgen in der beschriebenen Weise aufeinander.

Hervorzuheben ist noch die auffallende Uebereinstimmung, welche im zeitlichen Auftreten des osteoporotischen Stadiums und der Rachitis besteht. Letztere betrifft ja auch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Alter vom 6. Lebensmonat bis zum 2. Lebensjahre. Eine Untersuchung rachitischer Knochen ergab, dass hier 1) eine unvollständige Ausfüllung der osteoporotischen Rinde mit lamellärer Substanz vorhanden ist, 2) eine neue Auflagerung auf der alten Rinde, ausgehend von der osteogenen Schicht des Periosts vorkommt, die den Charakter fötalen Knochengewebes trägt, keine Spur von Lamellen zeigt, den Neubildungen gleicht, wie sie z. B. bei Knochenentzündungen in Form netzförmig verbundener Knochenbälkchen zwischen Periost und Knochen sich einstellt. Bei der Rachitis schreitet also gewissermassen die periostale Knochenbildung nach embryonalem oder entzündlichem Typus vor, während die Umbildung der bereits gebildeten Rinde in lamellären Knochen nur langsam und unvollständig erfolgt.

Schliesslich ist noch darauf aufmerksam zu machen, dass die im Vorstehenden mitgetheilten Thatsachen recht gut sich im Einklang befinden mit den Untersuchungen von Lieberkühn und Bermann, angestellt an den Knochen mit Krapp gefütterter Thiere, dass sie hingegen den Ansichten von Maas, s. diesen Bericht, denen zu Folge die Annahme einer Thätigkeit des Markes bei der Knochenbildung auszuschliessen sei, nicht günstig sind.

Die bereits mehrerseits erwähnte faserige Structur des Hyalinknorpels (Tillmanns, Virch. Arch. Bd. 67; Baber, s. Ber. vom Jahre 1875 S. 39; Reeves, im vorjährigen Ber. S. 35; Thin ebd. S. 38) findet durch Tillmanns (20) eine neue Bestätigung, dem es gelang, durch die Verdauungsmethode mit Trypsin die Fibrillen in der Knorpelgrundsubstanz deutlich zu erhalten. Trypsin wirkt bekanntlich in saurer Lösung wie Pepsin, in neutraler oder alcalischer Lösung löst es das Mucin, die leimgebenden Fibrillen aber nicht. Nach einer 20—24-stündigen Verdauung in Trypsin und nachheriger Untersuchung im Wasser löst sich die mucinöse Kittsubstanz zwischen den Fibrillen, und letztere werden an Zupfpräparaten deutlich sichtbar. Die Fibrillen sind sehr fein, so fein wie jene des fibrillären Bindegewebes, sie unterscheiden sich von diesen nur darin, dass dichotomische Theilungen und Anastomosen vorkommen. Die Anordnung wechselt je nach der Stelle, wo der Knorpel hergenommen wurde, so giebt es gerade so, wie es Ebner von der Knochensubstanz beschrieben hat (s. Ber. vom Jahre 1875 S. 41), dreierlei Anordnung, nämlich: eine parallelfaserige, netzartige und lamellöse. Ein Saftcanalsystem erkennt Verf. im Knorpelgewebe nicht an (s. dagegen Budge in diesem Bericht), die mit Silber zu erhaltenden Bilder wären bloss Silberalbuminatniederschläge, weil sie sich in concentrirtem unterschwefligsaurem Natron leicht lösen, auch durch Abpinseln von der Oberfläche des Präparates entfernen lassen. Der Hyalinknorpel ist nunmehr, nach Tillmanns Auffassung, als ein modificirtes, fibrilläres Bindegewebe mit reichlicher mucinöser Kittsubstanz zu betrachten. Auch die Lösung einiger anderer hier zu berührenden Fragen stellt sich nunmehr anders. Da auch der Knochen Fasern enthält, so wird der Verknöcherungsprocess nunmehr anders aufzufassen sein, es wäre möglich, dass die Fibrillen des Knorpels zu jenen des Knochens werden, und die mucinöse Kittsubstanz einfach durch Kalksalze ersetzt wird. Jene Annahme, dass der Knorpel sich aus Zellterritorien aufbaut (Heidenhain), wird durch den Nachweis der faserigen Structur hinfällig (? Ref.). Ein strenger Unterschied zwischen den hyalinen und den übrigen Knorpelarten existirt nicht.

Wildermuth (21) betrachtet mit Recht die den Luftraum der Vogelknochen auskleidende Membran als eine Schleimhaut und nennt sie: „Mucosa pneumatica". Das Epithel besteht aus grossen endothelähnlichen Zellen, zwischen denen hier und da kleinere (Ersatzzellen) eingeschaltet sind. Als Constituens findet sich fibrilläres Bindegewebe, wie es scheint, ohne alle elastische Elemente; die Schleimhaut ist dicker an den Stellen, wo sich noch Markreste vorfinden. Die Capillaren bilden ein ziemlich dichtes Netz, dessen Aeste an einzelnen Stellen nur vom Epithel bedeckt sind. Ueber die Lymphbahnen kam Verf. zu keinem sicheren Resultate; Nerven fanden sich nicht. Mit dem Knochen ist die Mucosa pneumatica ähnlich wie das Periost verbunden.

Bezüglich der Bildungsweise der Luftsackfortsätze des Knochens gelangte Verf. am Humerus zu nachstehenden Resultaten: 1) Die Durchbohrung der Compacta an der Stelle des späteren Porus pneumaticus wird eingeleitet durch ein actives Vordringen und Wuchern der fibrillären Substanz des hier mit dem Periost verbundenen Achselsackes. 2) Die weitere Entwickelung des Luftraumes erfolgt durch blindsackartige Einstülpung der Membr. pneumat. 3) Als Vorbedingung der Resorption des Knochenmarkes ist eine Ernährungsstörung anzunehmen, welche auf einer Verengerung des Can. nutrit. basirt und theilweise zu einem Zwischenstadium führt, in welchem das Mark einen schleimig flüssigen Character annimmt. 4) bei der Pneumatisirung des Knochens verödet der perimyeläre Lymphraum zum grössten Theil. 5) durch Eindringen des Luftsackes wird die obere knorplige Epiphyse beeinträchtigt und dadurch das Längenwachsthum gestört. 6) der lufthaltige Humerus wird vom Aortensysteme aus mit Blut versorgt. Verf. stellt zum Schlusse einen Vergleich zwischen den lufthaltigen Räumen der Menschen- u. Vogelknochen an, der dieselben Verhältnisse bei beiden erweist.

[Strawinski, Wl., Ueber die Bedeutung des Periostes bei der Knochenbildung. Gazeta lekarska. Bd. XXIII. No. 7—21.

Am transplantirten Periost findet nach Strawinski's Untersuchungen in der Regel selbst bei schlecht genährten Individuen Knochenbildung statt, und zwar neben gleichzeitiger Knorpelentwickelung oder ohne solche, schon am 4.—7. Tage. Der Entwickelung dieser Gewebe geht reichliche Vascularisation des zuvor von entzündlichen Producten umschlossenen transplantirten Stückes voraus. Diese Vorgänge hän-

gen weder von der Oertlichkeit, in welche das Perioststück übertragen wurde, noch vom etwaigen Annähen desselben an die Umgebung (Haut) ab. Selbst durch Transplantation eines 48 Stunden nach dem Tode entnommenen Periostückes auf ein lebendes Kaninchen wurde reichliche Knochenbildung erzielt. Dagegen ergaben Transplantationsversuche vom Kaninchen auf das Meerschweinchen und umgekehrt stets negative Resultate. War die Schichte der Osteoblasten zuvor entfernt worden, so fand keine, höchstens nur spärliche Knochenbildung statt. Aber auch die innere Schicht des Periost allein erwies sich als lebensunfähig. Die Transplantationsversuche mit Knochenmark, Knochen und Knorpel gaben ebenfalls ganz negative Resultate. In Betreff der Histiogenese des Knochengewebes kam Str. zu folgenden Resultaten:

In dem transplantirten Perioststück findet man, ohne dass man deutliche Theilungserscheinungen wahrnehmen könnte, eine Vermehrung der Zellen der inneren Schicht (Osteoblasten), später auch der äusseren, sowie eine reichliche Vascularisation von der Umgebung aus. Aus diesem so vorbereiteten Bildungsgewebe entwickelt sich Knochen allein, oder Knochen und Knorpel.

Aus dem neugebildeten Knorpel entwickelt sich später Knochengewebe. Es kann aber letzteres auch unmittelbar aus dem Bildungsgewebe hervorgehen.

1) Unmittelbare Verknöcherung des Bildungsgewebes. Was hierbei die Bildung der intercellularen Knochensubstanz anbelangt, so schliesst sich Str. insofern der Ansicht von Waldeyer an, als er zugiebt, dass hierzu ein Theil des Zellenkörpers der Osteoblasten (Bildungszellen) verwendet wird, dass jedoch solche Zellen nie ganz in die knöcherne Intercellularsubstanz verwandelt werden. Str. macht darauf aufmerksam, dass die Ablagerung der Knochensubstanz in die peripheren Theile der Bildungszellen immer in Form von kleinen Osteinkörnern (Kugeln) geschehe, also in Form von Körnern, welche die Kalksalze bereits an die organische Substanz gebunden enthalten. Der vom abgelagerten Ostein umschlossene Rest der Bildungszellen persistirt als sternförmige Knochenkörperchen. Die von Ebner beschriebene faserige Grundsubstanz in Bildung begriffener Knochen ist von Str. gleichfalls mitunter beobachtet worden, jedoch immer nur neben der körnigen Structur. Er erklärt dieselbe durch Persistenz elastischer Fasern, während leimgebende hyalin werden und hinterher in der abgelagerten Osteinsubstanz spurlos verschwinden. Ein interstitielles Wachsthum des fertigen Knochens wird von Str. entschieden geleugnet. Was die Bildung der Knochencanälchen anlangt, so hält Str. dieselben für Lücken, welche bei Ablagerung des Osteins zwischen den Körnern desselben frei bleiben, und durch Verschmelzung der Körner miteinander glatte Wandungen erhalten. Er kann nicht annehmen, dass dieselben durch Fortsätze der Osteoblasten bedingt werden, da er solche nie beobachten konnte. Anfangs sind die Knochencanälchen sehr eng, leicht zu übersehen, werden aber durch Resorption an ihren Wandungen weiter. Sie mögen ursprünglich Theile des unveränderten Zellenprotoplasma enthalten, jedoch am fertigen Knochen konnte Str. weder durch Isolirung der Zellen (mittelst Maceration in HCl und nachherigem Knochen in einer Mischung von Alcohol und HCl) noch durch Tinction des Protoplasmas mit Carmin und Goldchlorid an denselben Fortsätze nachweisen. Er hält demnach dafür, dass diese Canälchen blos Plasma führen.

2) Verknöcherung des Bildungsgewebes nach vorheriger Knorpelentwickelung. Die hierbei stattfindenden Vorgänge sind von Str. vorwiegend am Callus studirt worden. Er unterscheidet: a. Mittelbare Verknöcherung des Knorpelgewebes: führt zur Bildung des s. g. endochondralen Knochens. Verf. lässt hierbei den Knorpel zu Grunde gehen und die knochenbildenden Osteoblasten von Markzellen abstammen, die mit den Blutgefässen einwandern, doch will er nicht leugnen, dass in dem Augenblicke der Sprengung der Knorpelkapsel eine plötzliche Theilung der Knorpelzelle in zahlreiche Markzellen erfolgen könne. b. Unmittelbare Verknöcherung des Knorpelgewebes. Str. macht zunächst darauf aufmerksam, dass man zur Annahme dieses Vorganges durch manche Trugbilder verleitet werden kann, zu welchen schon wiederholt die Doppeltinction mit Hämatoxylin und Carmin geführt hat. Er bezweifelt daher an vielen Orten die Existenz einer unmittelbaren Verknöcherung des Knorpelgewebes und hält sie nur im Callus unter gewissen Umständen für höchst wahrscheinlich. Indem nämlich in den verknöchernden Callusknorpel Gefässe, von Bildungszellen begleitet, hineinwachsen, verkalken die von ihnen entfernteren Partieen des Knorpels, während die den Gefässen zunächst angrenzenden unmittelbar in Knochengewebe umgewandelt werden. Hierbei unterscheidet sich der unmittelbar verknöchernde Knorpel namhaft vom verkalkenden; während im letzteren die Knorpelzellen gross, die Zwischensubstanz spärlich wird, behält der erstere alle Zeichen des jungen Knorpels. Um diese kleinbleibenden Knorpelzellen herum findet Ablagerung von Ostein in Form von glänzenden Körnern statt, welche zu einer homogenen Masse verschmelzend auch gegen die Zellen andrängen und ihre nachherige Sternform auf Kosten ihrer Grösse herbeiführen.

3) Endlich nimmt Str. auch die unmittelbare Verknöcherung von fertigem, bereits faserigem Bindegewebe an, welchen Vorgang er ebenso wie Gegenbaur am Schädeldache von Hühnerembryonen beobachtet hat. Die Regeneration des entfernten Periostes an Röhrenknochen erfolgt schon nach 4 bis 5 Tagen. Dasselbe lässt sich vom Knochen, nach mehrstündiger Behandlung mit Weingeist, als eine zusammenhängende zarte Membran abpräpariren und besteht eigentlich nur aus der Osteoblastenlage, ist aber schon mit Gefässen, welche aus den Havers'schen Canälen hervorwuchern, versehen. Str. hält dafür, dass zur Regeneration des Periostes einerseits die in den Havers'schen Canälen enthaltenen Markzellen, andererseits die Elemente am Rande des zurückgebliebenen Periostes beitragen.

Was die Callusbildung anbelangt, so unterscheidet Str. einen äusseren und einen inneren Callus. Der äussere Callus wird vorwiegend vom Periost gebildet jedoch macht Str. auch auf die Theilnahme anderer umgebender Gewebe, namentlich der Muskeln, aufmerksam. — Der innere Callus ist nicht constant und erscheint dessen Bildung von gewissen noch nicht näher bekannten Umständen abzuhängen. Er verdankt seinen Ursprung grösstentheils der eingestülpten Beinhaut oder dem in die Markhöhle hineinwuchernden periostalen Bildungsgewebe, doch hält Str. für erwiesen, dass auch Verknöcherung des Markes zu dessen Bildung beitragen könne. Hierbei wird das Mark consistenter, deutlich faserig, während die Fettzellen in demselben schwinden Hierauf verwandelt sich das Mark in faserigen und zuletzt in hyalinen Knorpel, welcher verknöchert. Ausserdem wurde von Str. Ablagerung von Knochensubstanz an die Bruchenden von Seiten des Markes sowie auch Verkalkungen im Marke selbst an Kaninchen beobachtet Im Knochen der Bruchenden selbst konnte Str. während der Callusbildung nie active Vorgänge, wie Vergrösserung oder Theilung von Knochenzellen, beobachten.

Oettinger (Krakau).]

VI. Blut, Lymphe, Chylus, Gefässe, Gefässdrüsen, Seröse Räume.

1) Afanassiew, B., Ueber die concentrischen Körper der Thymus. Archiv f. mikr. Anat. Bd. XIV. S. (Aus dem anat. Inst. zu Strassburg.) — 2) Derselbe, Weitere Untersuchungen über den Bau und die Er

wickelung der Thymus und der Winterschlafdrüse der Säugethiere. Ebendas. — 3) Baber, E. Creswell, Contributions to the minute anatomy of the Thyroid Gland of the Dog. (Aus E. Klein's Laboratorium, London.) London Philosoph. Transactions. Vol. 166. P. II. 1876, and Quarterly Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 204. (Vergl. das Referat im Ber. f. 1876. VI. 2.) — 4) Bardeleben, Karl, Ueber Venenelasticität. Jenaische Zeitschrift f. Naturw. XII. Hft. 1, s. auch Tageblatt der Naturf-Vers. in München. — 5) Derselbe, Ueber den Bau der Venenwandungen und Klappen. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft f. Medicin u. Naturwissenschaften. 20. Juli. Jenaische Zeitschr. f. Med. und Naturwiss. (Bei den Venen der Knochen, Muskeln und Organe [a], den Vv. comitantes der Arterien [b], den Hautvenen [c], findet von a nach c eine Zunahme der elastischen und muskulösen Elemente statt; nimmt man die Richtung der Venen: a. aufsteigend [unt. Extrem], b. meist aufsteigend [ob. Extrem., Thl. d. Rumpfes] c. absteigend [Kopf, Hals], so hat man von a nach c eine Abnahme dieser Elemente. Verf. neigt zur Annahme von selbständig wirkenden Mm. dilatatores und sphincteres venarum [Längs- und Ringfasern], die vielleicht auch von verschiedenen Nerven, Sympathicus und Spinal-Nerven, versorgt werden. In den Klappen und Sinus findet Verf. stets Muskeln.) — 6) Béchamp, A., Recherches sur la constitution physique du globule sanguin. Compt. rend. LXXXV. No. 16. — 6a) Béchamp, J. et Baltus, A., Sur la structure du globule sanguin et la résistance de son enveloppe à l'action de l'eau. Ibid. No. 17. (Verff. treten nach Behandlung von Blutkörperchen mit kreosothaltiger Stärkemehllösung für die Existenz einer Membran an den Körperchen ein.) — 7) Bizzozero, G., Sul linfatici della pleura umana. L'Osservatore, Gazzetta della Cliniche, giornale ufficiale della società di medicina e chirurgica di Torino. Vol. XIII. No. 5. Jan. (In der Pleura diaphragmatica und parietalis konnte B. ähnliche Verhältnisse nachweisen wie an dem Periton. diaphragm. [cfr. diesen Bericht.] Am ausgeprägtesten waren wiederum die Verhältnisse in der Zona tendinea, wenn auch nicht in solchem Grade wie an der entsprechenden Stelle des Peritoneums.) — 8) Derselbe u. Salvioli, Ueber den Bau und die Lymphgefässe der menschlichen serösen Häute. Ctrlblatt No. 42 u. 43. — 9) Dieselben, Sulla struttura e sui linfatici delle sierose umane. Gazetta medica Italiana-Lombardia. No. 41. Archivio per le science mediche. Torino. Vol. I. — 10) Bizzozero, Ueber den Bau des menschlichen Peritoneum diaphragmaticum. Oesterr. med. Jahrb. No. 1. — 11) Boettcher, A., Ueber die feineren Structurverhältnisse der rothen Blutkörperchen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XIV. S. 73. S. a. Quart. Journ. microsc. Sc. October. — 12) v. Brunn, Ueber die den rothen Blutkörperchen der Säugethiere zugeschriebenen Kerne. Ebendas. Bd. XIV. — 13) Creighton, Ch., Points of Resemblance between the Suprarenal bodies of the Horse and Dog, and certain occasional Structures in the Ovary. Proceed. royal Soc., 6. Dec. (Creighton vergleicht, gestützt auf die Aehnlichkeit der Zellenformen, die Rindensubstanz der Nebennieren vom Pferd und Hund mit den [vom Ref. bereits vor Jahren erwähnten] Wucherungen der Membrana granulosa, welche in Graaf'schen Follikeln eintreten, deren Eier vor der Reife selbst innerhalb des Follikels zu Grunde gehen. Die Marksubstanz habe Aehnlichkeit mit dem Gewebe echter Corpora lutea. Verf. möchte hieraus schliessen, dass die Nebennieren obsolete Organe seien, die früher vielleicht einen folliculären Bau hatten [Ontogenetisch ist das sicher nicht der Fall. Ref.].) — 14) Dogiel, J., Die Muskeln und Nerven des Herzens bei einigen Mollusken. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XIV. S. 59. — 15) Derselbe, Anatomie und Physiologie des Herzens der Larve von Corethra plumicornis. Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Petersbourg. 7me Sér. — 15a) Derselbe, De la structure et des fonctions du coeur des crustacés. Archives de physiologie par Brown-Séquard. — 16) Dahms, Anna, Etude sur le Thymus. Thèse inaugurale de Paris. IV. 55 pp. 1 Taf. (Die Verfasserin vermochte die von Ranvier und jüngst von Afanassiew, s. d. Bericht, bezüglich der Entstehung der concentrischen Körper geäusserte Ansicht nicht zu bestätigen; sie schliesst sich vielmehr der von His aufgestellten Meinung an. Die Zellen der Thymus hält sie für epitheliale. Nach der Untersuchung eines Delphinfötus von 13 Ctm. Länge glaubt Verfn. der Ansicht von Arnold und Robin zustimmen zu sollen, dass die Thymus sich aus dem Darmdrüsenblatte, ähnlich der Thyreoidea entwickle; sichere, beweiskräftige facta werden aber dafür nicht beigebracht. Verfn. beschreibt ferner Reste der Drüsensubstanz bei einem 16jähr. Knaben, einer 25jähr. Frau und, ganz in Fettgewebe verborgen, inselartig zerstreut, bei einem 50jähr. Manne, endlich bei einem 6jähr. Stier.) — 17) Frédéricq, L., Note sur une nouvelle propriété optique du sang des mammifères. Annales de la société de médécine de Gand. (Ein Diffractionsspectrum ähnlicher Art, wie Ranvier [s. Ber. f. 1874] es für die quergestreiften Muskeln beschrieben hat, liefern auch die Blutkörperchen, wenn Blut in einem planparallelen Glase mit Wasser verdünnt wird. Sieht man durch ein so gefülltes Glas gegen eine Lichtflamme, so zeigen sich concentrische irisirende Ringe.) — 18) Fuchs, E., Beitrag zur Kenntniss des Froschblutes und der Froschlymphe. Archiv für pathol. Anat. von R. Virchow. 71. Bd. S. 78. (Die meisten Blutkörperchen der Lymphe nehmen Pigment auf, welches sie zu Kugeln ballen. So erklärt sich das Vorkommen des zu Kugeln geformten Pigmentes in der Lymphe nach Untergang der einhüllenden Zelle. — In der Lymphe wie im Blute kommen farblose Zellen [farblose Blasen] von der Form und Grösse der rothen Blutkörperchen vor. Ihre Kerne [„Kernblasen"] werden wie die im Blute vorfindlichen freien Kerne und die Kerne der rothen Blutkörperchen bei Entfernung aus dem Kreislaufe einem Gerinnungsprozesse unterworfen, der ihnen ein leicht erkennbares glänzendes Aussehen verleiht. — Diese Metamorphose ist allen Kernen im Blute eigenthümlich, daher für dieselben charakteristisch. — Bei längerer Aufbewahrung des Blutes gehen die Blutkörperchen Veränderungen ein, welche eine gewisse Reihenfolge einhalten. Die zuerst eintretenden, die Vacuolenbildung und der Austritt grüner Kugeln aus dem Protoplasma der Blutkörperchen, lassen deren Gerüste unangetastet. Der Untergang des Gerüstes beginnt mit einer diesem Stadium eigenthümlichen Zeichnung von hellen Linien und gleichzeitiger Formveränderung des Blutkörperchens, welche ihren Grund in der Schrumpfung und nachfolgenden Auflösung des Gerüstes haben. Damit ist die feste Form des Blutkörperchen zerbrochen und der Kern verlässt dasselbe. Dabei tritt die Membran des Blutkörperchens zu Tage, welcher eine gewisse Resistenz zuerkannt werden muss. — Weiterhin zerfallen die Blutkörperchen; der Zerfall ist von der Bildung von Krystallen und Pigment begleitet. Ausserdem kommt es aber unter besonderen, nicht näher gekannten Bedingungen zur Bildung eigenthümlicher, gestreifter, weisser, sowie anderer metallisch glänzender grüner Kugeln unbekannter Natur.) — 19) Gaskell, W. H., Ueber die Wand der Lymphcapillaren. Arbeiten aus dem physiologischen Laboratorium zu Leipzig. 1876. S. 143. (Verfasser fand an den Lymphgefässen der dorsalen Fläche des Kehldeckels von Hunden und Schafen, die nach Stichinjectionen sich besonders leicht und vollständig füllen, dass die elastischen Fasern des Grundgewebes der Schleimhaut überall mit den Wandungen der daselbst befindlichen Lymphgefässe zusammenhängen. Er erklärt daraus ihre leichte Füllbarkeit. Bei der Stichinjection füllen sich die Maschen des elastischen Gewebes, dessen Fasern spannen sich also an und erwei-

tern die Lymphgefässlumina; in Folge dessen leichter Eintritt der Flüssigkeit. Uebrigens findet Verf. eine continuirliche Endothelbekleidung und nirgends einen Zusammenhang mit Saftcanälchen oder Bindegewebslücken.) — 20) Gegenbaur, C., Notiz über das Vorkommen der Purkinje'schen Fäden. Morphol. Jahrbuch. S. 632. (G. fand im Herzen eines 15jähr. Menschen an mehreren Stellen der rechten Ventrikelwand, im Innern des Myocards, Purkinje'sche Fäden.) — 21) Hammond, W. H., Observations on the structure of the red blood-corpuscles of a young trout. Monthly micr. Journ. June. p. 282. (Sah im lebenden Thier die Kerne.) — 22) Derselbe, Observations on the structure of the red blood-corpuscles of living pyrenaematous vertebrates. (Wie in No. 21.) — 23) Hayem, G., Sur la nature et la signification des pétits globules rouges du sang. Compt. rend. T. 84. No. 22. — 23a) Derselbe, Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des vertébrés ovipares. Ibid. T. 85. No. 20. — 24) Hoggan, Mrs. F. E., Lymphatics and their origin in muscular tissue. (Dem Ref. nur im Auszuge in Monthly micr. Journ., July, zugekommen. Das Original steht: Proceedings royal Soc. No. 178.) — 24a) Dieselbe, The lymphatics of the skin. Proceed. royal Soc. June 14. — 25) Mc Intosh, The circulatory system in Magelona. Monthly micr. Journ. May. p. 258. Abstract. — 26) Poincaré, Contribution à l'histoire du corps thyroïde. Journ. de l'anat. et de la physiolog. No. 2. (Verf. bespricht Volumen, Farbe, Gewicht und andere äussere Verhältnisse der Gl. thyreoidea bei Menschen aus verschiedenen Lebensaltern und mit Rücksichten auf die Krankheitsprocesse, die zu ihrem Tode führten; auch mancherlei Degenerationen und die Cystenbildung werden erörtert. Ferner beschreibt Verf. ausführlich die in der Thyreoidea vorkommenden Krystalle. In den Drüsenblasen sollen auch eine Menge freier Kerne vorkommen.) — 27) Pouchet, G., Note sur la génèse des hématies chez l'adulte. Gaz. méd. de Paris. No. 46. p. 567. — 28) Richardson, J. G., On the identity of the red blood-corpuscles in different races of mankind. Amer. Journ. of med. Sc. January. p. 113. (Findet die Blutkörperchen aller von ihm untersuchten Menschenraçen gleich; er schliesst seine Mittheilung mit den Worten: „and it seems me that, thaken as a whole, my results powerfully confirm the scriptural declaration, that the Lord made of one blood all the nations of the earth.") — 29) Rollett, A., Ueber das Verhalten des Blutes zu Kaliumhydroxyd. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark. 1875/76. (Verf. studirt genauer, namentlich mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit zu forensischen Zwecken, die Wirkung einer concentrirten [32pctigen] Kalilauge auf rothe Blutkörper. Zunächst erfolgt eine vorübergehende Verkleinerung, Verschwinden der Delle, dann Kugelform. [Stadium der hellen Röthung von Kaliblut im macroscopischen Bilde.] Dann folgt Abblassen der Kugeln und starkes Quellen derselben. [Stadium der Lackfarbe.] Dann Schrumpfen mit hellgrüner Färbung und Niederschlägen in und um die Körperchen. [Stadium des chocoladenbraunen Niederschlags.] Auch für spectroscopische Untersuchungen der Blutflecke empfiehlt sich die Kalilauge ganz besonders. Verf. empfiehlt das Reagens für forensische Untersuchungen.) — 30) Stieda, L., Ueber quergestreifte Muskelfasern in der Wand der Lungenvenen. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. — 31) Zeiss, O., Microscopische Untersuchungen über den Bau der Schilddrüse. Strassburger Doctordissertation. 8.; — s. a. IV. Flemming u. Kollmann, Gefässe der Mollusken; IV. Klein, Omentum majus; V. Budge, Arnold u. Nijkamp, Lymphbahnen des Knorpels und Knochens; IX. Schenk, Lymphgefässe der Haut von Neugeborenen; XIII. Teutleben, B., Tubentonsille.

Ueber die concentrischen Thymuskörper geben nach Afanassiew's (1) Angabe am besten Drüsen aus der Involutionsperiode Aufschluss, weil sie zu dieser Zeit sehr zahlreiche Körper enthalten. Untersucht wurden feine Schnitte von Menschen-, Kaninchen- und Kalbsdrüsen, die in Ammonium monochromaticum erhärtet waren. — Man sieht an solchen, dass das Endothel der venösen und capillaren Gefässe stark wuchert, stellenweise das Lumen ganz ausfüllt und die verstopften Gefässe von Stelle zu Stelle Einschnürungen eingehen; zwischen den gewucherten Endothelzellen erkennt man auch Reste von rothen Blutkörperchen. Später schwinden auch letztere ganz. und die sich abschnürenden Theile der Gefässe werden durch kreisförmige Lagerung und Abplattung der Endothelzellen zu den concentrischen Körpern der Thymusdrüse. Solche Körper können auch, ohne vom Gefäss abgeschnürt zu werden, wieder in den Blutstrom gelangen, woraus das Vorkommen der von Hassall beschriebenen concentrischen Körper im Blute erklärlich wird.

(In einer Nachschrift zu No. 2 macht Verf. darauf aufmerksam, dass zuerst Cornil und Ranvier in einer bisher unbeachtet gebliebenen kurzen Notiz ihrer „Histologie pathologique" diesen Vorgang bei Sarcomen, den plexus chorioidei und in der Thymus beobachtet haben.)

Während des intrauterinen Lebens zeigt nach Demselben (2) die Thymus den Bau und die Functionen einer Lymphdrüse; nach der Geburt ändert sich ihre Structur a) durch das Auftreten der concentrischen Körper, b) durch Verdrängung der Follikel durch Bindegewebe und Fettablagerung. Gleichzeitig mit der Entwicklung der concentrischen Körper treten rothe Blurkörperchen in Masse aus den Gefässen und durchsetzen das cytogene Gewebe der Follikel; sie wandeln sich in körniges Pigment um, und so findet man an Stelle von Follikeln vielfach ein pigmentirtes Bindegewebe. Die Winterschlafdrüse ist mit der Thymus durchaus nicht identisch; sie besteht aus Haufen grosser Zellen, die in ein dichtes Capillarnetz eingelagert sind. Wie Behandlung mit Eosin zeigt, sind dieselben hämoglobinhaltig; ähnliche Zellen fanden sich in den Blutgefässdrüsen, dicht an die Capillaren angelagert und sind durch Eosin kenntlich zu machen. Verf. legt Gewicht auf das weitverbreitete Vorkommen solcher hämoglobinhaltiger Zellen, und meint, dass sie zur Blutbildung in Beziehung stehen.

Aus der Arbeit Bardeleben's (4) entnehmen wir folgendes. Die Venen verlängern sich bei Belastung mit gleichmässig wachsenden Gewichten nicht gleichmässig, sondern proportional den Quadratwurzeln der Belastung; die Ausdehnungscurve gleicht daher einer parabolischen, nicht hyperbolischen Linie, wie es von Andern, z. B. Wertheim, angegeben war. Die Venenelasticität ist eine geringere als die anderer organischer Substanzen, z. B. Muskeln, Nerven; ihre Ausdehnbarkeit ist eine grosse, ihr Elasticitätscoëfficient ein kleiner. Die Elasticitätsgrenze liegt übrigens weit hinaus, d. h. die Venen können bedeutende Belastungen tragen, ehe ihre Elasticität leidet; sie können ohne Schaden bis zu 50 pCt. ausgedehnt werden, d. h. bei normalen

Verhältnissen. Bei Krankheiten und im höheren Alter kommen selbstverständlich Abweichungen vor. Im Körper sind die Venen, selbst in der Beugestellung der Gelenke bei den Extremitätenvenen, fortdauernd gespannt, d. h. in der Längsaxe wie auch in der Queraxe auf ihre Elasticität beansprucht, was Verf. namentlich durch Messungen vor und nach der Durchschneidung der Venen eruirte. (Vgl. auch die Angaben von Braune in Ludwig's Festschrift.) Bezüglich der Frage, ob eine Vene jedesmal Zeit habe, um bei den Körperbewegungen der veränderten Belastung nachzukommen, entscheidet sich Verf. negativ, während er die weitere Frage, ob, bevor die neue Gleichgewichtslage erreicht sei, eine Spannung im entgegengesetzten Sinne dazwischen treten könne, bejaht.

Die Methode der Untersuchung, sowie die einzelnen Beläge müssen im Original eingesehen werden. Verf. giebt auch noch eine Untersuchungsreihe über die Elasticität des Kautschuks.

Die schon früher von Bizzozero (8—10) beschriebene bindegewebige Limitans unter dem Endothel des Peritoneum diaphragmaticum zeigt an manchen Stellen einzelne oder zu mehreren beisammen stehende Löcher. Die Oberfläche der Lymphgefässe der Serosa treten an diesen Stellen dicht an die Limitans, und durch deren Löcher an das Endothel heran. Auch an der Pleura kommt Aehnliches vor.

Die Pleura zeigt folgende Schichten: 1. Endothel. 2. Limitans mit Löchern. 3. Lockere Unterstützungsschicht. 4. Corpus serosae, a) reticuläre Schicht, b) fundamentale Schicht; die reticuläre Schicht enthält die oberflächlichsten, die fundamentale die tiefen Lymphgefässe.

Die Unterstützungsschicht trennt in den peripheren Theilen der Pleura diaphragmatica und auf der Mitte des Centrum tendineum die oberflächlichsten Lymphspalten von der Limitans; in der Peripherie des Centrum tendineum aber treten die Lymphgefässe in Pleura und Peritoneum an die durchlöcherten Stellen der Limitans heran. Nur das Endothel schliesst hier die Lymphspalten von den serösen Höhlen ab. Ein Gleiches ist auf der Pleura costalis der Fall. Das Pericardium zeigt eine nicht durchbrochene Limitans.

Böttcher (11) liefert neue (s. Bericht vom vor. Jahr S. 40) Beiträge über den Bau der rothen Blutkörperchen. Er behandelt Blut mit 96 pCt. Alcohol, der mit Sublimatlösung gesättigt ist (50 Th. auf ein Th. Blut). Diese Lösung hat die Eigenschaft, die Blutkörperchen rasch zu erhärten und zugleich deren Farbstoff zu entziehen; die entfärbten Körperchen können dann nachträglich durch Farbstoffe tingirt werden. Nach diesem Verfahren hat Verf. die Blutkörperchen des Menschen, des Kameels und des Frosches untersucht und Resultate erhalten, welche seine bereits ausgesprochene Behauptung erhärten, wonach auch die Blutkörperchen des Menschen und Kameels Kerne haben; diese sind im normalen Zustand nur wegen der um den Kern gelegenen protoplasmatischen Schicht nicht zu erkennen. Der Kern konnte auch bei einem mit Sublimatlösung vergifteten Menschen constatirt werden. Die nach der beschriebenen Methode behandelten Blutkörperchen des Menschen nehmen ganz eigenthümliche Formen und Structur an: sie bleiben entweder rundlich oder werden maulbeerförmig, von unregelmässig gedrungener Form, oder aber sie sind in die Länge gezogen, spindelförmig etc. Die innere Structur betreffend, findet man solche Zellen, die ganz hell homogen glänzend aussehen, oder aber eine granulirte Masse enthalten, die sich in Karmin etc. stark färbt und innerhalb welcher in vielen Fällen auch ein Kern sichtbar ist. Daraus schliesst Verf., dass die gangbare Ansicht über das angebliche Stroma der Blutkörperchen nicht stichhaltig ist, im Gegentheil man sich vorstellen muss, dass innerhalb der haematinhaltigen (bei der Behandlung entfärbten und hellglänzend gewordenen) Rindenschicht das dunkel gekörnte Protoplasma der Zelle und darin der Kern verborgen liegt. Der Kern kann ein Kernkörperchen enthalten, aber nicht in allen Fällen. Es ist nicht zu bezweifeln, obgleich wegen des umhüllenden Farbstoffes nicht zu erkennen, dass das Protoplasma während des Lebens Formveränderungen ausführt, Fortsätze in die Rindenschichte hineinsendet, und hieraus kann man die bei der erwähnten Behandlung erhaltenen verschiedenen, oft mit kürzeren oder längeren Fortsätzen versehenen Formen des Protoplasmas erklären. Die homogene Rindenschicht soll mit der Zeit auf Kosten des Protoplasmas zunehmen.

Brunn (12) deutet die auf Alcoholzusatz zu Säugethierblut auftretenden blasenförmigen Hohlräume, die einen rothen Körper einschliessen nicht, wie Böttcher und Brandt, als Blutkörperchen mit sichtbar gewordenem Kern, sondern kommt auf Grund eingehender Nachuntersuchung zu folgendem Resultat: „Der centrale rothe Körper ist das ganze durch die Wasserentziehung geschrumpfte Blutkörperchen, die jenseits der hellen (das Körperchen umgebenden) Zone gelegene Membran ist ein Eiweisshäutchen, welches durch den an das Körperchen herantretenden Alcohol auf dessen Oberfläche aus dem Blutserum niedergeschlagen wurde, die helle Zone, zwischen ihr und dem Blutkörperchen ist ein durch die Schrumpfung des letzteren entstandener Hohlraum, der mit Alcohol gefüllt ist." Die rothen Blutkörperchen der Säuger sind also nach wie vor kernlos.

Dogiel (14) untersuchte das Herz einiger Mollusken, besonders von Pecten maximus, und fand, dass beide Vorhöfe und der Ventrikel, wie bei den Wirbelthieren aus quergestreifter Musculatur besteht, nur ist die Querstreifung nicht bei allen Gattungen gleich scharf ausgesprochen. Bei Salpen sind die musculösen Elemente nicht nur quergestreift, sondern bestehen sogar aus mit einigen Kernen versehenen Zellen, ganz so wie bei Vertebraten im Embryonalleben. Die Querstreifung ist bedingt durch die Gruppirung von Körnern in der contractilen Substanz. — Zwischen dem Geflecht von Muskelfasern liegen, besonders in der Gegend zwischen Vorhof und Ventrikel, Zellen von verschiedener Grösse, die Nervenzellen in Vielem gleichen, nur haben sie keine Fortsätze. — Verf. hält sie für apolare Ganglienzellen, von welchen die Contractionen des Herzens abhängen. Inductionsströme am Ventrikel applicirt, haben Herzstillstand, am Branchialganglion angebracht, Beschleunigung der

Bewegung zur Folge. Die Herzcontraction ist also vom Nervensystem beeinflusst, und damit Forster's gegentheilige Angabe (Pflüger's Archiv Bd. V. S. 191), der weder Nervenfasern noch Ganglienzellen im Herzen dieser Thiere nachweisen konnte, wiederlegt.

Dogiel (15) zeigt ferner zunächst, dass die Wandung des Herzens von Corethralarven nicht structurlos, sondern eine musculöse Membran ist. Die sog. Herzklappen sind Anhäufungen von Zellen (nicht von Kernen [Weismann, Leydig]) und sind unmittelbar (nicht durch Fäden, Leydig) an der inneren Herzwand befestigt. So ist es in der hintersten Herzkammer. Die Beschreibung der übrigen Klappen, so wie ihr Spiel, lässt sich auszüglich und ohne Abbildungen nicht gut wiedergeben.

Sowohl die grösseren Dreiecke als auch die feinsten Fasern, welche bei jeder Kammer Netze bilden, rechnet Verf. zu den quergestreiften Muskelfasern; die Fasern theilen sich zahlreich; an den Theilungsstellen sind sie mit dreieckigen Anschwellungen versehen. Die R. Wagner'schen birnförmigen Körper sind apolare Ganglienzellen. Bezüglich der genaueren Beschreibung der Aorta sei auf das Original verwiesen. —

Die Resultate seiner Untersuchungen über das Crustaceenherz formulirt Verf. selbst folgendermassen: Die Herzmuskeln zeigen dieselbe Structur wie die Körpermuskeln, sie reagiren in gleicher Weise gegen electrische Reize. Das Pericardium ist eine an die Schale befestigte Tasche, zum Theil musculös und durch Ligamente mit dem Herzen verbunden. Der Stillstand des Herzens in der Diastole ist auf die Contraction der Muskelfasern des Pericards zurückzuführen, welche wiederum von Ganglienzellen abhängig ist.

Hayem (23) fand die kleinen Formen der rothen Blutkörperchen von 2 μ an, stets unter Bedingungen, welche eine Neubildung von rothen Blutkörperchen voraussetzen liessen: bei Neugeborenen, menstruirenden Frauen, nach Blutverlusten etc. Hat man es mit gesunden Individuen zu thun, so häufen sich diese kleinen Blutkörperchen nie sehr an; umgekehrt ist es bei schwächlichen Subjecten. Verf. schliesst daraus, dass diese „Globules nains" Jugendzustände rother Blutkörperchen darstellen. — Ferner beschreibt Verf. im Blute der eierlegenden Vertebraten eine besondere Form farbloser Zellen unter dem Namen „Haematoblasten", welche wohl von den gewöhnlichen Leucocyten zu unterscheiden sind. Sie sind durchsichtiger und schwächer lichtbrechend; ihr Protoplasma ist klebrig, so dass sie leicht in Gruppen zusammengeballt werden, sie haben eine längliche und eckige Gestalt, und einen deutlichen Kern. Verf. hält sie für die Vorstufen der rothen Körperchen bei diesen Wirbelthieren, während er die gewöhnlichen weissen Blutkörperchen, weder bei den Säugethieren noch bei den oviparen Vertebraten, in eine Beziehung zur Entstehung der rothen Blutkörper bringt.

Pouchet (27) findet im Blute von Scyllium catula, abgesehen von den rothen Blutkörperchen, dreierlei Formen zelliger Elemente: 1) Grosse Leucocyten (0,025 — 0,030), deren Substanz nach Behandlung mit Osmium sich lebhaft in Carmin färbt. 2) Kleinere, rundliche Leucocyten (0,015 — 0,020) mit Haemoglobinkörnchen versehen; sie färben sich nach Einwirkung von Osmium lebhaft in Eosin, aber, ebenso wenig wie die grösseren Formen, in Haematoxylin. 3) Evidente Milzzellen von leicht erkennbarem Charakter, kleiner als die Zellen unter 1 u. 2 (0,009 bis 0,010) ohne alle Granula im Innern mit grossem Kern und Kernkörper; der Kern färbt sich in Haematoxylin und Carmin viel stärker, als bei den Zellen 1 u. 2. Man findet genau dieselben Elemente als die wesentlichsten constituirenden Bestandtheile der Milzpulpe.

In der Milzpulpe finden sich nun aber auch die übrigen körperlichen Bestandtheile des Blutes.

Entzieht man den Haien eine Portion Blut, so sieht man nach etwa 6 Tagen, dass einmal die Masse der rothen Blutkörperchen beträchtlich vermindert ist und dass das fast farblose Blut der Milzvene eine grosse Menge von Milzzellen enthält, deren Kerne aber grösser geworden sind. Pouchet schliesst: 1) Dass bei Scyllium catula und wahrscheinlich bei den meisten Wirbelthieren das Blut stets Zellen führe, welche von den constituirenden Zellen des Milzparenchyms nicht zu unterscheiden seien. 2) Dass diese Zellen sich in rothe Blutkörper umwandeln, indem sie sich vergrössern, eine reguläre Form annehmen, ihren Kern verlieren und Haemoglobin fixiren. Bezüglich des Verhaltens der Blutgefässe in der Milz giebt Verf. an, dass die arteriellen Capillaren, deren letzte Enden nur eine homogene kernhaltige Wandschicht ohne Abgrenzung zelliger Elemente zeigen, sich direct in die Maschenräume des Milzreticulums öffnen, ebenso wie die Anfänge der Venen deutliche Stomata zeigen.

Die Pulmonalvenenstämme des Menschen bekommen nach Stieda (30) von der Musculatur des linken Vorhofs einen bis zum Hilus der Lunge reichenden Ueberzug quergestreifter Muskelfasern, die eine äussere, longitudinal, eine innere, ringförmig verlaufende Lage bilden. Bei einigen Säugern (Affe, Maulwurf, Ratte) geht der Muskelüberzug in die Lunge eine Strecke weit hinein, bei anderen (Fledermaus, Hausmaus) ist auch die Wand der kleineren Venen aus einem Endothelhäutchen und einer kreisförmig verlaufenden Schicht quergestreifter Fasern gebildet. Dieselben haben kein Sarcolemm.

Zeiss (31) untersuchte mit Hilfe der neueren Reagentien alle Bestandtheile der Schilddrüse, hauptsächlich vom Schaf- und Kalb, und erhielt folgende Resultate: Die Gestalt der Follikel (dieser von Virchow eingeführte Name scheint passender als Acini etc.) liess sich am besten nach Maceration in $^3/_4$ pCt. Kochsalzlösung, dann Abzwicken eines kleinen Theiles mit der Scheere und Ausbreiten mit dem Pinsel erkennen — es sind mannigfach verästelte, mit vielfachen Ausbuchtungen versehene Schläuche; dass diese an Schnitten den Eindruck von rundlichen und unregelmässigen Hohlräumen machen, kommt daher, weil die Schläuche stark durcheinander gewunden sind. Durch Einstich kann man das Lumen der Follikel nie injiciren (wie Boëchat s. Ber. v. 1874), wahrscheinlich verhindert die zähe Colloidmasse das Eindringen der Injectionsflüssigkeit. — Das Follikelepithel sitzt unmittelbar dem etwas verdichteten Bindegewebe an (wie Frey und Peremeschko), eine Membr. propria fehlt. Der Inhalt der Follikel besteht ausser Colloid aus Epithelzellen und einer Stützsubstanz. Die Epithelzellen bilden stets nur Eine Schichte, sie sind im frischen Zustande sehr blass und transparent; macht man

Zupfpräparate, und liegen mehrere Zellen neben einander, so sind ihre Grenzen nicht zu erkennen. Die Höhe der Zellen ist variabel, so hochcylindrisch bei Schaf und Kalb, kurzcylindrisch bei Mensch und Ratte, kubisch bei Hund und Kaninchen. An der Basis der Zellen sieht man ein oder mehrere Fortsätze (gut auf Jodzusatz), meist so lang wie die Zelle selbst, stets ohne Varicositäten. — Der nach dem Lumen des Follikels gelegene Theil der Zelle ist stark gekörnt, ein Theil der Körner löst sich auf Aetherzusatz; der freie Theil der Zelle zeigt eine nach Osmiummaceration ($^1/_{20}$ pCt.) scharfe Cuticula. Die zwischen den Epithelzellen gelegene Stützsubstanz kann man besonders gut an Osmium- oder Chromsäurepräparaten studiren, wobei sie auch isolirt darzustellen ist; sie besteht aus Balken oder zarten Lamellen, zwischen den Epithelzellen; ob es solide Bildungen oder Canälchen sind, war nicht zu ermitteln. — Bezüglich der bekannten hellen Tropfen zwischen den Epithelzellen und colloider Masse, die manche Autoren als durch die angewendeten Reagentien fixirte Ausscheidungen beschrieben haben, ist Verf. nach Schüttelpräparaten, wo man von jenen Tropfen im Bodensatz keine Spur findet, zur Ansicht gekommen, dass die hellen Tropfen eigentlich durch Schrumpfung der colloiden Masse entstandene Hohlräume sind; an frischen Präparaten, so wie nach Osmiumanwendung, wo die Schrumpfung verhindert wird, sieht man solche Erscheinungen nie, während sie besonders stark an Alcoholpräparaten zum Vorschein kommen. — Die weiten Blutcapillaren liegen unmittelbar der Follikelwand an, oft nur durch eine äusserst dünne Bindegewebsschicht von den Epithelzellen getrennt, an manchen Stellen dringen sogar kurze Gefässschlingen zwischen die Epithelzellen hinein; der Stoffwechsel zwischen Epithelzellen und Blutgefässen muss also ein sehr reger sein, um so mehr, da für einen langsamen Strom dadurch gesorgt ist, dass die Capillaren mit seitlichen Dilatationen versehen sind. — Bezüglich der Lymphgefässe bestätigt Verf. zumeist die Angaben Boechat's (s. Bericht v. 1874. S. 34); es sind weite cavernöse Canäle, welche nach aussen von den Capillargefässen die Follikel umfliessen, ihr Lumen ist oft von schmalen Bindegewebsbalken durchzogen. — Zur Darstellung des Endothels der Lymphgefässe empfiehlt Verf. die Injection mit Silberleim; (Erhärtung 10—20 Stunden in abs. Alcohol oder Picrinsäure; die Schnitte werden in Glycerin dem Lichte ausgesetzt). — An Nerven und Ganglienzellen ist die Drüse sehr reich, vergl. die Angaben von Poincaré, s. den vorj. Bericht, es sind aber wahrscheinlich nur Gefässnerven; sie begleiten hauptsächlich die Blutgefässe und bilden in deren Umgebung Netze. — Zu ihrer Darstellung eignet sich besonders Holzessig.

VII. Muskelgewebe.

1) Arnold, J., Ueber die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons im Muskelgewebe. Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. von Virchow. 71. Bd. — 2) Asper, G., Die Musculatur des Flusskrebses, ein Beitrag zur vergleichenden Histologie. Züricher Inauguraldissertation aus Frey's Laboratorium. 8. 30 SS. Zürich. — 3) Beatty, Geo. D., The examination of muscular fibres. American. naturalist. October. (Färbung quergestreifter Muskeln nach Alcoholhärtung in boraxhaltiger Carminlösung, Auswaschen in salzsäurehaltigem Alcohol, Auswaschen der Säure in Alkohol, dann Färbung in alcohol. Picrinsäurelösung, Waschen in Alcohol, Lackeinschluss.) — 4) Biedermann, W., Zur Lehre vom Bau der quergestreiften Muskelfaser. Wiener acad. Sitzungsber. LXXIV. Abth. III. (B. stimmt mit Fischer u. A. darin überein, dass Goldsalze die interfibrilläre Substanz der quergestreiften Muskeln färben, ein Zusammenhang der „Sprenkelung" mit Nerven aber nicht vorhanden ist, weder bei Wirbelthieren noch bei Insecten; auch das Gerlach'sche „intravaginale Netz" konnte Verf. nicht bestätigen.) — 5) Exner, S., Ueber lumenerweiternde Muskeln. Ebendas. (Verf. bespricht die Möglichkeit der Erweiterung häutiger Röhren [Darm, Gefässe] durch ihre Längsmusculatur; Ref. verweist bezüglich der näheren Beweisführung auf das Original.) — 6) Kidd, P., Engelmann on Contractility and double Refraction. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17 p. 36. (Uebersetzung, s. Ber. f. 1875.) — 7) Luedeking, R., Untersuchungen über die Regeneration der quergestreiften Muskeln. Strassburger Inauguraldissertation. (Aus dem anatom. Institute.) Strassburg, 1876. 8. 32 SS. (Verf. bestätigt im Wesentlichen die Angaben E. Neumann's, dass die sich regenerirenden Fasern wie Sprossen aus den verletzten alten Fasern hervorwachsen.) — 8) Renaut, J., Note sur les disques accessoires des disques minces dans les muscles striés. Compt. rend. LXXXV. No. 21. (Verf. schliesst aus dem Verhalten gegen Picrocarmin, dass die sog. Nebenscheiben, disques accessoires [Engelmann, s. Ber. für 1873], genau so beschaffen sind, wie die Zwischenscheibe [Engelmann], disque mince [Ranvier]. Da Letzterer nur die Querscheibe [disque épais, Ranvier] für contractil ansieht, nicht aber die Zwischenscheibe, die er für eine „pièce de charpente" erklärt, so dürften auch die Nebenscheiben als nicht contractile Theile aufzufassen sein.) — 9) Wolff, W., Ueber den Zusammenhang des Muskels mit der Sehne. Berliner Inaugural-Dissertation. Berlin. 8. 32 SS. 1 Taf. (Verf. kommt zu dem Resultate, dass die Muskelfibrillen nirgends eine Verbindung mit dem Sarcolemma und mit der Sehnensubstanz eingehen, das Sarcolemma aber und das intermusculäre Bindegewebe in die Sehnenfasern übergehen.) — S. a. VIII. Ciaccio, Muskeln von Selachiern.

Arnold (1) findet den blauen Farbstoff vorzugsweise in den sog. Muskelkörpern (ob auch in den Kernen selbst, liess sich nicht positv entscheiden) sodann in den interfibrillären Kittsubstanzbahnen, ferner besonders in den Saftlücken des Sehnenansatzes. Die Zeichnung im Muskel gleicht sehr der durch Goldsalze nach Gerlach's Verfahren erreichten. Wenngleich Verf. in den sog. Muskelkörperchen und in der interfibrillären Kittsubstanz nur die saftleitenden Bahnen sieht, will er über die Nervenverbreitung im Muskel nichts entscheiden, ebenso wenig über die Art, wie der Farbstoff durch das Sarkolemma hindurchgelangt. Bei den glatten Muskeln fand sich der Farbstoff in der Kittsubstanz zwischen den einzelnen Muskelzellen.

Asper (2) formulirt selbst die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Worten: 1) Die Fäden (der Krebsmuskeln) sind von bedeutender Dicke und mit einem deutlichen Sarcolemma versehen. 2) Die Fleischmasse wird von einer grossen Zahl von Lücken durchsetzt. 3) Die Lücken beherbergen zwar häufig, aber nicht jedesmal Kerne; letztere mit ihren Spalträumen sind durch die ganze Fleischmasse vertheilt. 4) Ein Zerfall in eigentliche, den Bowman'schen Discs der Wirbelthiere analoge Scheiben lässt sich hier mit Sicherheit nicht darthun; dagegen tritt auf Zusatz gewisser Reagentien (Alcohol, Osmium) eine sehr schöne fibrilläre Zerklüftung ein. Von den Herzmuskeln fand Verf. ein ähnliches Verhalten, nur zeigen die Fäden unregelmässige Einschnürungen und eine granulirte Aussen- und homogene, leicht fibrillär werdende Innenschicht; die Kerne liegen vorzugsweise in der Axenpartie. Alcohol und Müller'sche Flüssigkeit scheinen

die Aussenschichte zu maceriren, während die Innenschicht, fibrillär geworden, zurückbleibt. Die Darmmuskeln sind isolirte, nicht anastomosirende Fäden mit deutlichem Sarcolem. Beim Absterben, sowie nach Behandlung mit Reagentien, zerfallen sie aber in dicke, anastomosirende Fibrillen. Schliesslich plaidirt Verf. für eine unicelluläre Entstehung der Krebsmuskelfasern.

VIII. Nervensystem.

1) Arnstein, C., Die Nerven der behaarten Haut. Wien. acad. Sitzungsber. III. Abth. Oct.-Heft. 1876. — 2) Boll, Fr., Ueber Zersetzungsbilder der markhaltigen Nervenfaser. Archiv für Anat. u. Entwcklg. S. 288. — 3) Carrière, J., Ueber Anastomosen der Ganglienzellen in den Vorderhörnern des Rückenmarks. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. (Aus Zerzupfungspräparaten dünner Scheiben frischen Rückenmarks, die längere Zeit mit Ammon. bichrom. behandelt waren, gelang es Carriere, zahlreiche Anastomosen von Ganglienzellen jeder Grösse herzustellen.) — 4) Ciaccio, G. V., Osservazioni intorno al modo come terminano i nervi motori ne' muscoli striati delle torpedini e delle Razze intorno alla somiglianza tra le piastra elettrica delle torpedini e la motrice. Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Serie III. T. VIII. — 5) Cunningham, J., The spinal nervous system of the porpoise and Dolphin. Journ. of anat. and physiol. XI. P. II. (Descriptive Anatomie mit vergleichend anatomischen Bemerkungen; bemerkenswerth ist die Existenz zweier Längsstämme in der Rücken- und Lendengegend. welche aus longitudinalen Commissuren zwischen den austretenden Aesten der Spinalnerven hervorgehen.) — 6) Denissenko, G., Zur Frage über den Bau der Kleinhirnrinde bei verschiedenen Klassen von Wirbelthieren. Archiv für microscopische Anat. Bd. XIV. (Aus dem anat. Institut zu Strassburg.) — 7) Dogiel, J., Die Ganglienzellen des Herzens bei verschiedenen Thieren und beim Menschen. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. (D. untersuchte Repräsentanten aller Wirbelthierklassen auf Vorkommen und Lage von Ganglienzellen im Herzen. Die Ganglien fanden sich bei allen untersuchten Arten, sie liegen a) an den Einmündungsstellen der grossen Venen; b) an der Atrio-ventriculargrenze. Sie sind zwischen die Zweige der Nn. cardiaci eingeflochten, ohne mit denselben zu communiciren; sie liegen immer nahe der Oberfläche. Die angewandten Untersuchungsmethoden sind im Original nachzusehen.) — 8) Duval, M., Recherches sur l'origine des nerfs craniens. Suite. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — Derselbe, Recherches sur le sinus rhomboidal des oiseaux sur son développement et sur la nevroglie périépendymaire. Ibid. p. 1. (Duval zeigt in einer gründlichen Untersuchung des Sinus rhomboidalis der Vögel, dass derselbe keinesweges einer Ventrikelbildung zu vergleichen ist. Vielmehr entsteht er dadurch, dass ein Theil der embryonalen Zellen der Rückenmarksanlage sich in das eigenthümliche Gewebe des sog. Sinus umwandelt, während der Canalis centralis als ganz enger Gang mit seinem gewöhnlichen Epithel ausgekleidet, dieses Gewebe durchsetzt.) — 10) Edinger, L., Die Endigung der Hautnerven bei Pterotrachea. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. (Aus dem anatomischen Institut zu Strassburg.) — 11) Eimer, Th., Ueber künstliche Theilbarkeit und über das Nervensystem der Medusen. Ebendas. (Gestützt auf eingehende Untersuchungen der Randkörper einer Anzahl verschiedener Species von Medusen, hält Eimer das Nervensystem der Medusen für nichts anderes, als eine Differenzirung des Ectoderms und seiner Abkömmlinge, welche in bestimmten Bezirken, vor Allem gegen den Schirmrand hin, zunimmt. Diese Zunahme erfolgt entweder in dessen ganzem Umfange [Craspedoten] oder vorzugsweise in der Umgebung der Randkörper [Acraspedoten]" Ihr Nervensystem stimmt also mit dem der Ctenophoren überein.) — 12) Flechsig, P., Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. Leipzig 1876. 8. 382 S. XX. Tafeln. — 13) Derselbe, Notiz, den „Strickkörper" betreffend. Centralbl. für die med. Wissensch. Nr. 39. (Flechsig hält seine früheren Angaben, s. diesen Ber. Nr. 12, dass der „Strickkörper" zwei Fasersysteme einschliesse, nämlich a) Fasern aus den Seitensträngen des Rückenmarks, [Kern des Strickkörpers] b) Fasern aus den grossen Oliven und der Formatio reticularis, [Hülle der hintern Fläche] aufrecht. Meynert's Einwurf, der Strickkörper sei aus gleichwerthigen Fasern zusammengesetzt, und Flechsig's Hüllenfasern seien die äussere Acusticuswurzel, widerlegt sich dadurch, dass 1) die Hüllenfasern rechtwinklig zu den Acusticusfasern verlaufen, 2) noch marklos sind zu einer Zeit, in der die Acusticusfasern schon eine Markscheide haben.) — 14) Derselbe, Weitere Beobachtungen über den Faserverlauf innerhalb der nervösen Centralorgane. Ebendas. Nr. 3. — 15) Derselbe, Ueber „Systemerkrankungen" im Rückenmark. Mittheilungen im Archiv der Heilkunde. Jahrg. XVIII. S. 102, 289, 461 und Jahrg. XIX. S. 53. — 16) Freud, Sigm., Ueber den Ursprung der hinteren Nervenwurzeln im Rückenmarke von Ammocoetes (Petromyzon Planeri). Wiener acad. Sitzungsb. III. Abth. LXXV. Bd. Januarheft. — 17) Le Goff, Fr. J. R., Considérations sur la structure des nerfs. Thèse inaugurale de Paris. 4. 32 pp. (Le Goff bespricht die Ranvier'schen Schnürringe und die perineuralen Hüllen. Er findet an den Schnürringen nur eine Einfaltung — keine Unterbrechung — der Schwann'schen Scheide, auch die Markscheide bleibt in den meisten Fällen continuirlich bestehen, der Axencylinder bleibt ganz unverändert. Eine Erklärung für das leichtere Eindringen der verschiedenen Reagentien an diesen Stellen zum Axencylinder giebt er nicht; er nennt sie nur „loci minoris resistentiae". Am lamellösen Perineurium findet er nur die innere Fläche der Lamellen mit Endothel bekleidet. — 18) Gscheidlen, R., Beiträge zur Lehre von der Nervenendigung in den glatten Muskeln. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. 19) Gubowitsch, A. J., Die Beschleunigung der Nervendegeneration. (Aus dem Tübinger physiol. Institute.) Zeitschr. f. Biologie. S. 118. (Die Nervendegeneration wird durch Vertrocknen beschleunigt.) — 20) Hertwig, Oscar und Richard, Ueber das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen. Jenaische Zeitsch. f. Med. u. Naturw. Bd. XI. (N. F. IV. 3.) (Für den nächsten Bericht, da eine ausführliche Publication mit Abbildungen in Aussicht gestellt ist.) — 21) Joliet, L., Sur le système nerveux colonial de la Bowerbankia imbricata. (Aus dem Institute von Lacaze-Duthiers.) Compt. rend. T. 84. p. 723. (Verf. bestreitet nach einer genauen Schilderung des sog. Colonial-Nervensystems dessen nervöse Natur.) — 22) Key, Axel und Retzius, Gustav, Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. 2. Hälfte. 1. Abth. Mit 36 (lith., chromolith. u. Kpfr.-) Taf. Fol. Stockholm. — 23) Laura, Giovanni Battista, Sull' origine reale dei nervi spinali e di alcari nervi cerebrali. Atti della Reale Academia delle Scienze di Torino. Vol. XII. — 24) Loewe, L., Zur Kenntniss der Bindesubstanz im Centralnervensystem der Säugethiere. Archiv f. Psychiatrie. Bd. VII. S. 1. — 25) Major, Herbert, The structure of the island of Reil in Apes. The Lancet. July 14th. and 21th. (Vgl. den vor. Bericht — ist an der Hand der Abbildungen, Schnitte durch die Insula Reilii vom Menschen und Affen, im Originale einzusehen.) — 25a) Derselbe, The histology of the Island of Reil. Monthly micr. Journ. July. p. 14. (Verf. findet die Structurverhältnisse ähnlich denen des Hirnscheitels, nur sind die Zellen der 3. Schichte kleiner.) — 26) Mayser, P., Experimenteller Beitrag

zur Kenntniss des Baues des Kaninchen-Rückenmarkes. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 7. S. 539. — 27) Meynert, Neue Untersuchungen über Grosshirnganglien und Hirnstamm. Wiener acad. Sitzungsber. XIX. S. 183. — 28) Peschel, Comunicazione preventiva sul plesso simpatico della carotide interna e dell' arteria lagrimale. Giornale della R. Academia di Medicina di Torino. 40. Jahrg. Vol. II. No. 8. (Peschel beschreibt eine am Plexus caroticus, an der Abgangsstelle der sympathischen Wurzel des Gangl. ophhalm. gelegene, besondere Gruppe von 16 Ganglienzellen als Ganglion carotideum internum. Von demselben gehen 6 ansehnliche Aeste aus. Ebenso fand P. in dem die Art. lacrymalis umgebenden sympathischen Plexus Ganglienzellengruppen.) — 29) Pfeffer, G., Notiz über die Commissur zwischen den beiden Ganglia stellata der Cephalopoda Octopoda. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXX. — 30) Pick, A., Ueber eine abnorme Lagerung der Clarke'schen Säulen im Rückenmarke. Archiv f. Psychiatrie. Bd. VII. S. 287. (Pick berichtet über einen Fall, wo bei einem etwa 60 Jahre alten Manne die Clarke'schen Säulen nicht an normaler Stelle, sondern nach innen davon, gleich hinter dem obtourirten Centralcanal lagen. — Da der mediale Theil der beiderseitigen Säulen beinahe in Berührung war, erschien die untere Commissur bedeutend breiter. Vom Hinterstrang und von einander waren die Säulen durch eine dünne Schicht gelatinöser Substanz geschieden. Gegen das Lendenmark zu entfernten sich die beiden Säulen von einander allmälig, bis sie, im Lendenmark angekommen, eine normale Stellung einnahmen. — An carminisirten Präparaten konnte ermittelt werden, dass Faserzüge aus den abnorm gelegenen Säulen das Hinterhorn durchbrachen und sich in die hinteren Wurzelfasern fortsetzten, desgleichen gingen gleiche Faserzüge direct zum Hinterstrang. In den Seitenstrang hinein konnten stets nur einzelne Fasern verfolgt werden.) — 31) Rabl-Rückhard, Das Centralnervensystem des *Alligators*. Zeitschrift f. wissensch. Zool. XXX. Bd. (Im vorliegendem I. Theile giebt Verf. eine genaue descriptiv-anatomische Darstellung des Alligatorhirns.) 32) Ranvier, L., Leçons sur l'organe électrique de la torpille. Journ. de Micrographie p. par Pelletan. No. 1. (Ausführliche Darstellung; vgl. Ber. f. 1876.) — 33) Derselbe, Leçons sur l'histologie du système nerveux, recueillies par Ed. Weber. Paris. 1878. 2 TT. 8. 12 Pl. (Für den nächsten Bericht.) — 34) Rauber, A., Die letzten spinalen Nerven und Ganglien. Morphol. Jahrb. S. 603. (Rauber konnte im Filum terminale noch Nervenfaserbündel nachweisen, welche er als die untersten Spinalnerven bezeichnet; es wären demnach jetzt 33 spinale Nervenfasern zu zählen. Bezüglich der caudalen Anschwellung des Fischmarkes, welche Verf. ebenfalls bespricht, vergl. den vorjäh. Bericht.) — 35) Reichenheim, M., Ueber das Rückenmark und den electrischen Lappen von Torpedo. M. 3 Kupfertafeln. 4. Berlin. — 36) Rohon J. V., Das Centralorgan des Nervensystems der Selachier. Denkschriften der Kais. Akad. der Wissenschaften zu Wien. 9 Tafeln. (Aus dem zool. vergl. anatom. Institute der Wiener Universität.) — 37) Rouget, Ch., Note sur la terminaison des nerfs dans l'appareil électrique de la Torpille. Compt. rend. T. 85. No. 9. (Hält seine früheren Angaben [netzförmige Endigung] gegen Boll, Ciaccio und Ranvier [freie Endigung] aufrecht.) — 38) Stilling, B., Neue Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen. 1.—4. Lfg. Mit Atlas enth. 12 Taf. (Text gr. 4., Atlas in Fol.) Cassel. — 39) Tartuferi, Ferruccio, Sull' anatomia microscopica e sulla morfologia cellulare delle eminenze bigemine dell' uomo a degli altri Mammiferi. Gaz. med. Italiana-Lombardia. Sér. VIII. T. III. No. 49. (Vorläufige Mittheilungen.) — 40) Vierordt, Herm., Ueb. künstl. Bewegungserscheinungen in der Nervenfaser. Arch. d. Heilk. XVIII. (Setzt man nach einer gewissen Eintrocknung von markhaltigen Nervenfasern diesen wieder Wasser zu, so bemerkt man eigenthümliche Strömungen und Bewegungen des Markes.)

Die Hautnerven der Maus bilden nach Arnstein (1) zunächst im subcutanen Bindegewebe der Rückenhaut einen weitmaschigen primären und engmaschigen secundären Plexus. Aus letzterem treten ab 1) Fasern, welche in das von Kölliker beschriebene Netz blasser Fasern in der Cutis übergehen. 2) Fasern zu den Haaren, welche sich in dem Halse der Haartasche, zwischen Haarbalg und Talgdrüse verlieren. Jedes Haar zeigt einen zutretenden Nerven. Engmaschige Netze blasser Fasern konnte Verf. in der Cutis des Rückens nicht darstellen. Im Mäuseschwanze fand A. zu jedem Haar zwei Nervenstämmchen hinzutreten. Intraepitheliale Netze fand er hier auch nicht. Weiter gehende Resultate fand er am Mäuseohre. Hier wird jedes Haar von mehreren Nervenfasern versorgt (nicht 1 Stämmchen, Schöbl). Die Schöbl'schen Nervenringe und Nervenknäuel kann Verf. nicht bestätigen. Endigungen an den Tasthaaren fand er in doppelter Form. Einmal freie Enden in der Glashaut, dann intraepitheliale und intraacinöse Nervenendnetze in der äusseren Wurzelscheide und zwischen den Drüsenzellen der Talgdrüsen. Bezüglich der Glashautenden schienen die durch Theilungen der Axencylinder entstandenen feinen Nervenfäden in seichten rinnenförmigen Vertiefungen der Glashaut zu verlaufen und frei zu enden. Verf. deutet diese Fäden als specifische Tastnerven und die Endnetze in der Wurzelscheide und in den Talgdrüsen als das Gemeingefühl vermittelnde Nervenenden. Auch subepitheliale und intraepitheliale Nervenendnetze fand Verf. am Mäuseohr, hält dagegen die sternförmigen Langerhans'schen Zellen für einfache Wanderzellen, die ihre Sternform durch Adaption an die zwischen den Epithelzellen frei bleibenden Räume erlangt haben und nicht mit Nerven in Verbindung stehen. (Merkel hat sie bekanntlich ähnlich gedeutet, Arch. f. mikr. Anat. XI.) Sehr beachtenswerth ist, dass Verf. auch an den menschlichen Kopfhaaren auf Schnitten so häufig zutretende Nervenfasern fand, dass er nicht ansteht, jedes Haar als von einem Nerven versorgt zu erklären. Auch fand er bei Vögeln jeden Federbalg mit Nerven versehen. Für die Flughaut der Fledermäuse bestätigt er die Angaben von Jobert und Schöbl bezüglich der Nervennetze, verfolgte sie bis zum Halse der Tasthaare (jedoch ohne Schöbl's Nervenknäuel und Nervenringe) und bis zu ovalen Endkolben, welche er hier nachweisen konnte.

Zu bemerken ist, dass Verf. im Mäuseohre directe Communicationen von Lymphgefässen mit lymphatischen Nervenscheiden auffand.

Bezüglich des Präparationsverfahrens sei erwähnt: 1) Die Behandlung der Haut mit Osmiumdämpfen nach vorheriger 24stündiger Behandlung in $^1/_2$ proc. Essigsäure. 2) Das Einlegen in $^1/_4$ pCt. Chlorgoldlösung auf 5 Minuten nach 24stündlicher Behandlung mit Rollett'schem Kalkwasser. Goldniederschläge werden mit $^1/_4$ pCt. Cyankaliumlösung entfernt.

Dass man auch aus der zerstörenden Wirkung gewisser Reagentien auf die normale Structur mancher Gewebe wichtige Schlüsse ziehen kann, beweist Boll (2) in einem Aufsatz über die markhaltigen Nervenfasern.

Zunächst bestätigt Vf. die mehrerseits erwähnte Discontinuität der Markscheide (nebenbei erwähnt, wurde diese zuerst von Zawerthal entdeckt, s. Bericht v. Jahre 1874, S. 64, der sie aber mit der Schwann'schen Scheide verwechselt), nur sollen diese wie die Ranvier'schen Schnürringe allein im peripheren Nervensystem vorhanden sein, im centralen N.-System und im Opticus aber fehlen. Bei jungen Thieren ist gut zu sehen, dass auf jeden Schnürring nur je ein Kern kommt, der seitlich der Schwann'schen Scheide angelagert ist, bei jungen Torpedo's aber in der Mitte der Nervenfaser liegt und auffallenderweise die Continuität des Axencylinders unterbricht; erst später rückt der Kern gegen jene Scheide und stellt sich die Continuität des Axencylinders her. Sehen wir kurz den Einfluss einiger Reagentien auf die einzelnen Bestandtheile der Nervenfaser: a. Markscheide. Den besten Aufschluss über die Gestalt und Ineinanderfügung der Marksegmente erhält man in der $^3/_4$ pCt. Kochsalzlösung, aber nur im Anfang der Untersuchung. Auch in Ueberosmiumsäure erhalten sich die Marksegmente gut, aber sie quellen bedeutend auf, und es tritt in Folge eines Niederschlages der Säure eine Trübung ein. Bei Anwendung einer schwachen Ueberosmiumsäurelösung ($^1/_{10}$ pCt.) erhält man dunkle, senkrecht auf die Längsaxe der Nerven gelagerte Stäbchen, doch ist es unstatthaft, diese mit Lanterman (s. Ber. v. Jahre 1874, S. 63) als den Ausdruck einer normalen Structur zu betrachten. Wird starke Ueberosmiumsäure (1 pCt.) längere Zeit angewendet, so legt sich die Markscheide stark in Falten und die einzelnen Marksegmente verschmelzen mit einander. Einfach chromsaures Ammoniak (2 pCt.) conservirt die Marksegmente sehr gut. Stark zersetzend auf die Markscheide wirkt das destillirte Wasser. Darin zerzupft verbreitern sich anfangs die Marksegmente, dann zerfallen sie in eine Anzahl concentrischer Blätter, endlich fliessen die Marksegmente zusammen; zuletzt geht das blättrige Gefüge ganz verloren, das Mark wird flüssig schaumartig und tritt an den offenen Stellen der Nerven in Schollen heraus. b) Das destillirte Wasser giebt vorzügliche Aufschlüsse über die Schwann'sche Scheide. Das verflüssigte Mark tritt nirgends, selbst nicht bei den Ranvier'schen Schnürringen heraus, folglich muss die Schwann'sche Scheide continuirlich sein, Bei den Ranvier'schen Schnürringen staut sich die Masse anfangs an, bis sie den Widerstand überwinden kann, dort hat also die Schwann'sche Scheide ringförmige Verdickungen (ähnlich den fälschlich für Spiralfasern gehaltenen Verdickungen an den Scheiden der Bindegewebsbündel. Boll.) c) Bezüglich des Axencylinders ist Vf. der Meinung, dass dieser im normalen Zustand flüssig und nicht von längsfaseriger Structur ist, wie das seit Max Schultze's diesbezüglichen Angaben fast allgemein angenommen wurde. Als besonders beweisend erklärt B. die Anwendung der $^3/_4$ pCt. Kochsalzlösung, worin der Axencylinder seine homogene Structur anfangs bewahrt, später aber eine eigenthümliche Gerinnung eingeht, die der Seele einer Feder gleichsieht. Bei der erwähnten Anwendung des destillirten Wassers verflüssigt sich auch der Axencylinder, tritt an den Rissstellen in eiweissartigen Tropfen heraus und es ist gut zu sehen, dass der verflüssigte Inhalt sich wie in einer Scheide fortbewegt, woraus zu schliessen, dass der Axencylinder von einer besonderen Scheide umgeben ist.

Aus den erwähnten und anderen Bildern ist also zu schliessen 1) die Schwann'sche Scheide ist continuirlich und hat an den Stellen der Ranvier'schen Schnürringe rippenartige Verdickungen, 2) die Markscheide ist aus Segmenten zusammengesetzt, die auf Anwendung von Reagentien leicht Zersetzungsbilder eingehen, 3) der Axencylinder ist flüssig und von einer besondern Scheide umgeben.

Zu seinen Untersuchungen benutzte Ciaccio (4) die Muskeln, welche bei Torpedo und Raja zwischen der Haut und dem Apparatus hyoideo-branchialis liegen. Sie eignen sich nach des Verf.'s Erfahrungen deshalb am Besten, da sie sich leicht in ihre einzelnen Fasern zerlegen lassen, andrerseits wegen der Nervenvertheilung in ihnen.

Die Muskeln von Torpedo sind von denen der Raja unterschieden durch den Besitz von Scheiden um jede Faser, auf welchen sich Capillargefässe verzweigen, dasselbe Verhalten findet sich bei Malapterurus. Im Sarcolemma finden sich bei Torpedo grosse platte verästelte Zellen mit grossem länglichem Kern, ähnlich denen, die mit Eosin im Unterhautbindegewebe der Säuger nachgewiesen werden können.

Die motorische Endplatte ist bei Torpedo grösser als bei Raja, von rundlicher oder oblonger Form, dünn und bei Torpedo oft aus zwei Hälften zusammengesetzt. Verf. erscheint es wahrscheinlich, dass jede Muskelfaser eine motorische Endplatte habe, welche unmittelbar unter dem Sarcolemma liegt.

Im Bau zeigen die Endplatten der untersuchten Rochen keinen Unterschied von denen der Säuger, Vögel und Reptilien; es ist an ihnen zu unterscheiden der nervöse Theil von dem nicht nervösen.

Der nervöse setzt sich zusammen aus blassen, verzweigten Nervenfasern, deren letzte Endverzweigungen nakte Axencylinder sind.

Der nichtnervöse Theil besteht aus einer feingranulirten Substanz mit Kernen von runder oder oblonger Gestalt und verschiedener Grösse.

Bei Torpedo besteht jede electrische Platte aus einer Stützmembran (Lamina di sostegno), Blutcapillaren und einem dichten Nervennetze.

Die Stützmembran besteht aus einer körnigen Substanz mit eingestreuten dünnen Fasern, welche von dem Schleimgewebe abstammen, das die Zwischenräume der electrischen Platten ausfüllt. In der Stützmembran finden sich zwei verschiedene zellige Elemente, die einen verästelt und von wechselnder Gestalt, die andern rundlich, mit feiner aber deutlicher Membran. Diese liegen der Stützmembran dicht an und lassen sich leicht von ihr trennen. Wahrscheinlich gehören sie nicht der Stützmembran an, sondern dem Schleimgewebe. Die verästelten Zellen finden sich in der granulirten Substanz der Stützmembran, in der Nähe der markhaltigen Nerven oder der Capillaren, welche stets an der oberen Fläche der Stützmembran schlingenförmig verlaufen, aber niemals Netze bilden.

Das Nervennetz liegt an der untern Fläche der Stützmembran, und besteht aus nackten Axencylindern; diese vereinigen sich entweder schlingenförmig, oder enden frei mit einem mehr weniger vedickten Ende.

Dieses Nervennetz ist aber nicht die eigentliche

Endigungsweise, sondern von dem Nervennetz aus gehen feine Aestchen ab, welche mit einer knopfähnlichen Anschwellung endigen. Diese zeigen sich im microscopischen Bilde als feine Punktirung. Diese knopfförmigen Enden sollen bei der Entladung der Platte wie die Knöpfe der Leydener Flaschen wirken. Die Details der ausführlichen mit 6 Tafeln illustrirten Arbeit sind im Original einzusehen.

Die Kleinhirnrinde zeigt nach Denissenko (6) drei Schichten, a. die moleculäre, b. die Körnerschicht, c. die Faserschicht. Bei Säugethieren und Vögeln ist die Reihenfolge, von Aussen nach Innen gezählt, a, b, c, bei Amphibien und Reptilien a, c, b, bei den Fischen endlich a, b, da Körner und Fasern ein einziges Stratum bilden. a. Die moleculäre Schichte enthält: 1) Körner; Denissenko erklärt sie für eine „Zwischensubstanz" des Nervengewebes, keineswegs für ein specifisch nervöses Element; 2) Ganglienzellen; 3) ellipsoide, zwischen den Purkinje'schen Zellen gelegene Zellen; 4) die Purkinje'schen Zellen. Diese grenzen die moleculäre Schicht von der Faserschichte ab; bei den 4 höheren Wirbelthierklassen bilden sie eine continuirliche Schichte, bei Knochenfischen sind sie unregelmässig gelagert. Sie zeigen einen faserigen Bau; sogar der Kern und das Kernkörperchen sollen Fortsätze zeigen, die in die Zellfortsätze übergehen. Jede Zelle hat eine engere Hülle, die an den Protoplasmafortsätzen fest, an dem Axencylinderfortsatz locker anliegt. Die Protoplasmafortsätze verlaufen in die moleculäre Schicht hinein; sie sollen zu den Zellkernen derselben treten; der Axencylinderfortsatz durchzieht die Körnerschichte und tritt in die Faserschichte ein. b. Die Körnerschichte enthält: 1) Kerne, die sich nur in Haematoxylin, 2) Kerne, die sich nur in Eosin färben; 3) Ganglienzellen; 4) ein Netz von Nervenfasern. c. Die Faserschichte besteht aus markhaltigen Nervenfasern, zwischen denen Ganglienzellen, Eosinzellen und Haematoxylinzellen vorkommen.

Duval (8) beschreibt im Anschlusse an seine im vorigen Jahre veröffentlichten Arbeiten zuerst den Verlauf der Wurzelfasern des N. facialis beim Menschen, welcher sich complicirter erweist, als bei Thieren. Geht man von der Austrittsstelle an der Med. oblongata aus, so ändert der Nerv nicht weniger als fünf Mal seine Verlaufsrichtung, um bis zu seinem Hauptursprungsorte, dem unteren Facialis-Ganglion, zu gelangen. Eine Detailbeschreibung dieser Verlaufsrichtung erscheint ohne beigefügte Abbildung wenig instructiv; Verf. hat eine sehr gute halbschematische Abbildung gegeben. Weiter beschäftigt sich Duval mit den Ursprungskernen des Trigeminus, er bestätigt die Angaben der neueren Autoren, indem er drei sensible Wurzelzüge: die Radix bulbi (aufsteigende Quintuswurzel), die mittlere und die obere Wurzel annimmt. Der Kern der aufsteigenden Wurzel ist im Tuberculum cinereum Rolando gegeben, welches sich nach unten in bekannter Weise an die Hinterhörner anschliesst. Die mittleren Wurzelfasern entspringen von den Zellen des Locus coeruleus der Rautengrube; sie legen sich, nach aussen ziehend, an die aufsteigende Wurzel an; eine Kreuzung dieser Fasern bestreitet Verf. (gegen Meynert). Die oberen Wurzelfasern entstammen einem langgestreckten Kern, der am Ende des äussern Winkels des IV. Ventrikels durch das Crus cerebelli ad corpora quadrig. hindurch bis zur grauen Substanz des Aquaeductus Sylvii geht. (Verf. erwähnt die genaue Beschreibung, welche Merkel von diesem Kerne gegeben hat, noch nicht; freilich ist die hier von ihm gegebene Darstellung auch nur eine vorläufige). Der motorische (vierte) Kern liegt in der Brücke, ungefähr im Niveau des Austrittes der sensiblen Wurzel, nach einwärts von der mittleren Wurzel. Beim Menschen ist er rundlich, und besteht aus denselben grossen Zellen, wie die Vorderhörner. An ihn schliesst sich nach abwärts der untere Facialis-Kern, den Stilling und Clarke nicht scharf von ihm getrennt haben; dann folgen die Kerne des Abducens und Hypoglossus, deren letzterer sich wieder an die Zellen der Vorderhörner des Rückenmarkes anschliesst. Alle diese Kerne sind aber deutlich von einander getrennt, wenn sie auch offenbar eine zusammengehörige Fortsetzung der Vorderhörner bilden, die in einer Art Spiraltour nach aufwärts steigt.

Die Hautnerven bei Pterotrachea bilden nach Edinger (10) ein zwischen Cutis und Muskelschlauch liegendes Netz, in dessen Knotenpunkten Ganglienzellen vorhanden sind. Aus diesem Netz treten feine Nervenäste in die Epidermis hinein und gehen an eigenthümlich geformte, im Osmium braun sich färbende Zellen heran, die in Haufen oder längs eines Nervenzweiges liegen. Ein Haufen derartiger Endzellen ragt entweder über das Niveau der Haut hervor oder bildet einen Endkegel, oder er liegt flach und zwischen den Endzellen finden sich Becherzellen.

Beide Arten von Endzellenhaufen hält Verf. für Sinnesapparate.

Wir hatten im Bericht vom vorigen Jahre (S. 50) eine kurze Anzeige über das Buch Flechsig's (12) vorangeschickt, das ausführliche Referat aber auf dieses Jahr verschoben (s. Ber. vom J. 1874 S. 69 und 1875 S. 61). Ueber einiges ist nach den vorläufigen Mittheilungen des Verf.'s berichtet worden.

Das Hauptverdienst Flechsig's beruht in dem Nachweise, dass das centrale Nervensystem durch die chronologische Reihenfolge der Markscheidenbildung in den verschiedenen Systemen, der Untersuchung und Feststellung der Leitungsbahnen in hohem Grade zugänglich ist, wie das in ähnlicher Weise nicht einmal durch die bekannten secundären Degenerationen, welche vom Verf. ebenfalls in dieser Hinsicht verwerthet wurden, möglich ist. Die Idee selbst ist nicht neu, da — wie es auch Verf. in einer Notiz bemerkt — schon Remak in seinem grossen Werke, S. 90, angab, dass die Systeme möglicherweise in jener Reihenfolge mit Markscheiden versehen werden, in welcher sie entstanden sind; die dafür geltenden Beweise hat jedoch erst Flechsig in seinem vorliegenden Werke beigebracht. — Verf. beschränkt sich vor der Hand auf den Menschen, weil dessen Mark zur Eruirung der feineren Verhältnisse besonders vortheilhaft ist, und auch pathologische Befunde herangezogen werden können; er befasst sich hauptsächlich mit der Architectur des verlängerten und Rückenmarks, während histogenetische Vorgänge weni-

ger berücksichtigt werden, oder nur insofern, als sie zur Beleuchtung der topographischen Verhältnisse nothwendig sind.

Flechsig versucht zunächst durch die Untersuchung und Vergleichung von Embryonen verschiedenen Alters zu beweisen, dass die Nervenfasern ihre Reife, d. h. die Markscheiden, nicht alle gleichzeitig, sondern systemweise in bedeutenden Intervallen erhalten, wodurch die einzelnen Systeme durch ihre hellweisse Farbe von den anderen noch grauhyalinen Systemen leicht zu unterscheiden und an Schnitten von ihrem Anfang bis zu Ende leicht zu verfolgen sind. Am werthvollsten ist die Eigenschaft der systemweisen Markscheidenbildung natürlich im Gehirn, wo sich die verschiedenen Leitungsbahnen auf eine labyrinthische Art durcheinanderkreuzen. Die Zeit zwischen dem ersten Auftreten der einzelnen Systeme als nackte Axencylinder und ihrer Umhüllung mit Markscheiden ist eine so ziemlich gesetzmässige und beträgt 4—4½ Monate.

Bevor die Aufzählung der Markscheidenbildung in den verschiedenen Systemen vorgenommen wird, dürfte es zweckmässig sein, sich zunächst mit der Nomenclatur des Verf.'s vertraut zu machen. Unter Systemen versteht Er Gruppen von Nervenfasern, welche ähnliche Ursprungs- und Endigungsverhältnisse haben, möge die Ursprungsstelle auf eine kleinere Region beschränkt sein, wie z. B. bei den Pyramidenbahnen, oder lange Strecken einnehmen, wie das bei der aus den Clarke-schen Säulen austretenden directen Kleinhirnseitenstrangbahn der Fall ist. Die Markscheidenbildung hat nun gelehrt, dass das Rückenmark aus folgenden Systemen zusammengesetzt ist:

1. Der Vorderstrang besteht aus zwei Systemen, nämlich a) an der Fiss. long. ant. aus einem schmalen Bündel, das zu den Pyramidenbahnen gehört, und „Pyramidenvorderstrangbahn" (Faisceau de Türck der Franzosen) genannt wird; b) der Rest, resp. der grössere Theil der Vorderstränge, dessen Grenze nach aussen bei den äussersten vorderen Wurzelfasern angenommen wird, heisst „Vorderstranggrundbündel".

2. Der Seitenstrang enthält die meisten Systeme. a) Denkt man sich eine transversale Linie, durch den Centralcanal gelegt, so wird dadurch der Seitenstrang in eine vordere und eine hintere Hälfte zerlegt. Der vordere Theil heisst „gemischte Seitenstrangzone"; im hinteren Theile aber unterscheidet Verfasser folgende 3 Systeme: b) an die Mittelpartie der grauen Subztanz angrenzend ein schmales System, das „seitliche Grenzschicht der grauen Substanz" genannt wird, dann c) nach aussen davon ein rundliches Bündel, das den Namen der „Pyramidenseitenstrangbahn" trägt, und d) ganz nach aussen davon, zwischen letzterer Bahn und der Pia liegend, die directe „Kleinhirnseitenstrangbahn".

3. Der Hinterstrang zerfällt in zwei Systeme, nämlich a) zunächst an der Fiss. long. post. liegend die „Goll'schen Keilstränge"; b) nach aussen von diesen bis zu den hinteren Wurzelfasern reichend die „Burdach'schen Keilstränge", oder die sogen. "Grundbündel der Hinterstränge".

A. Das Entstehen der verschiedenen Systeme und die Markscheidenbildung in denselben. Ueber das erste Entstehen dieser Systeme kann man Folgendes sagen (S. 198): „Von den Rückenmarksträngen entsteht zuerst ein höchst wahrscheinlich beträchtlicher Theil der Vorderstranggrundbündel, und (ganz gleichzeitig?) ein Theil der äusseren Hinterstränge (bei 4 Wochen alten Embryonen sind beide vorhanden). Hierzu gesellt sich alsbald eine Fasergattung der vorderen gemischten Seitenstrangzone (vielleicht gleichzeitig mit ihr gleichwerthige Fasern innerhalb der Vorderstranggrundbündel, diese verstärkend — bis zu 6 Wochen). In der „Vorderseitenstranganlage" gesellen sich weiter die zweite Fasergattung der vorderen gemischten Zone, die seitliche Grenzschicht (möglicherweise beide bei 8 wöchentlichen Individuen schon vorhanden) und die directe Kleinhirn-Seitenstrangbahn hinzu, in der „Hinterstranganlage" die Goll'schen Stränge. — Zuletzt, mehrere Monate später als alle andern (im 5. Monat) erscheinen die Pyramidenbahnen. Gleichzeitig mit der Entstehung der betreffenden Theile der weissen Stränge haben wir stets die der zugehörigen Faserbündel der grauen Substanz anzusetzen. — Es erscheinen also in den Rückenmarkssträngen diejenigen Fasersysteme, von welchen allein eine directe Fortsetzung in das Klein- beziehentlich Grosshirn mit Sicherheit anzunehmen ist, die directen Kleinhirnseitenstrangbahnen und die Pyramidenbahnen, später als alle anderen, und von beiden wiederum dasjenige zuletzt, dessen Centrum am entferntesten vom Rückenmark gelegen ist".

Die Reihenfolge des Auftretens des Markweisses in den aufgeführten Systemen ist folgende: 1) Bei Embryonen von 25—28 Ctm. Länge (Anfang des 4. Monates) werden die Burdach'schen Keilstränge oder die sog. Grundbündel der Hinterstränge weiss; sie enden in der mittleren Höhe der Oliven (gehen also nicht in den Strickkörper und Kleinhirn über). Am meisten ist der Unterschied zwischen den weissen Burdach'schen und den noch grauen Goll'schen Strängen am Halstheil, weniger am Rücken- und Lendentheil ausgesprochen. 2) Bei 28—30 Ctm. Länge werden im verlängerten Mark die Bündel der III., VII. und VIII. Gehirnpaare weiss. 3) Bei Embryonen von 30—35 Ctm. Länge (5. Monat) erhalten die Fasern der Vorderstrang-Grundbündel ihre Markscheiden. Im verlängerten Mark gehen diese Fasern in das hintere Längenbündel der Haube (Meynert's) über. Weiss sind auch zu dieser Zeit in der Oblongata: die aufsteigende Wurzel des seitlichen gemischten Systems, die übrigen Gehirnnerven und das dem Corpus trapezoideum der Säuger entsprechende Bündel. 4) Bei 35 Ctm. Länge (6. Monat) werden ausser den schon Erwähnten weiss: Die vordere gemischte Seitenstrangzone und die seitliche Grenzschicht der grauen Substanz. Zu dieser Zeit is also schon alles aufgehellt, ausser den Pyramidenbah nen (im Vorder- und Seitenstrang) und den Goll'sche Keilsträngen. — In der Oblongata erhielten die Bü del der aufsteigenden Quintuswurzel und das Fe zwischen Raphe und Hypoglossuswurzel Markscheiden, d Pyramiden sind aber noch grau. In der Gegend d Brücke war die Schleifenschicht und das hintere Läng bündel gut zu erkennen, letzteres bis zu den Ocul motoriuswurzeln zu verfolgen und schien dort g gen die hintere Commissur umzubiegen. 5) dieser gesellt sich bei 40 — 42 Ctm. Län (Anfang des 7. Monates) im Rückenmark die dire Kleinhirn-Seitenstrangbahn, im verl. Mark die Schl fenschicht, die vordere Abtheilung des inneren mo rischen Feldes und Bündel vom Oberwurm zur Brü und den Vierhügeln. Die Bindearme waren von d Nuclei dentati cerebelli bis zu ihrer Kreuzungsstelle der Brückenregion weiss. Auch die hintere Commis und die obere Pyramidenkreuzung hatten Markscheid 6) Hat der Embryo 44 Ctm. Länge (7. Monat) reicht, so findet man auch die Brachia conjunctiva p tica und die Bündel von Ganglion habenulae zur Ha mit Markscheiden umgeben. Im Kleinhirn sind wei der Oberwurm, das Innere des Nucleus dentatus, Flocke und dic Arme vom Kleinhirn zu den Vierhüg Dasselbe gilt von den Goll'schen Keilsträngen Rückenmark. In dieser Zeit sind also alle Bün weiss, mit Ausnahme der Pyramidenbahnen. 7) Früchten von 44 — 48 Ctm. Länge, d. h. zu E des 9. Monates, erhalten Markscheiden die Pyramid bahnen sammt Pyramiden und die Pyramidenkreuzu

Wir fügen gleich hieran das systemweise Auftre des Markweisses im Gehirn. Zunächst kommt di in der innern Kapsel und den Laminae medullares Linsenkernes zum Vorschein (bei 44 Ctm. Länge), da

(bei 45 Ctm. Länge) ein 3 Mm. dicker Streifen im äusseren Theil der Grosshirnschenkel. Bei 46—50 Ctm. langen Früchten, welche nach der Geburt noch einige Tage lebten, wurden auch die Sehnerven und die äusseren Riechstreifen weiss; die weissgewordenen Bindearme waren durch den rothen Kern der Haube hindurch bis zur inneren Kapsel zu verfolgen; auch der hintere Theil der weissen Kapsel war weiss; von der hinteren Centralwindung trat ein weisser Zug in die innere Kapsel.—Der weisse Streif im Grosshirnschenkel wird bei 50 Ctm. Länge doppelt so dick, als er anfangs war, und von der innern Kapsel zieht ein Zug an der äusseren Seite des Hinterhorns zum Hinterhauptslappen (Gratiolet's Sehstrahlungen). Bei 52—54 Ctm. Länge sieht man im Kleinhirn Bogenfasern, ferner treten die vorhin erwähnten Züge schärfer hervor, und zu ihnen gesellen sich schmale Züge von der innern Kapsel zur dritten Stirnwindung und zum oberen Theil des Scheitellappens. Auch Bogenfasern sind zu dieser Zeit im Grosshirn deutlich zu sehen, und auch der Balken geht Veränderungen ein, insofern dessen mittlerer, in die Centralwindung ausstrahlender Theil weiss wird, während Knie und Splenium die graue Farbe noch behalten. Bei Kindern, die 71 Tage lebten, war nur mehr der Knietheil des Balkens grau, die andern Theile schon weiss, desgleichen waren die Gehirnschenkel ganz hell. Bei Kindern von 104—112 Tagen war der Hinterhauptslappen ganz mit Markscheiden ausgestattet. Auch die Bogenfasern im Stirnlappen erhalten zu dieser Zeit das Markweiss, so dass jetzt graue Massen nur noch im Stirn- und Schläfelappen vorhanden sind; auch das Gewölbe (Fornix) ist noch grau. Im 9. Monate nach der Geburt ist alles so, wie beim Erwachsenen.

Von den Lappen erhält also der Lobus frontalis am spätesten die Markscheiden. Bei 25 Ctm. Körperlänge ist das ganze Gehirn noch grau hyalin, bei 35 Ctm. Länge matt weiss, ähnlich geschliffenem Glase, und so bleibt es bis zur Geburt. Beim Auftreten des Markweisses wird die Substanz milchweiss, dann weiss, jedoch nicht zu gleicher Zeit, sondern in der Reihenfolge wie oben angegeben, der Process dauert also im Gehirn bis zum 5. Monat nach der Geburt. — S. 39 heisst es: „Es erlangt somit ein beträchtlicher Theil des centralen Markes, insbesondere der Markmantel des Rückenmarkes, die Marksubstanz der Oblongata, des Kleinhirns, der Hirnschenkelhaube, die zwischen die Grosshirnganglien eingeschobenen Fasermassen, endlich Theile der Scheitel- und Hinterhauptlappen, sofern die Entwickelung nicht vorzeitig unterbrochen wird, noch intrauterin ein entschieden weisses Aussehen. Andere, besonders durch Theile der Grosshirnhemisphären und des Hirnschenkelfusses repräsentirte Abschnitte erwerben dasselbe erst im extrauterinen Leben, und zwar finden sich auch zwischen verschiedenen Regionen dieser nicht unerhebliche Unterschiede. Wenige Tage nach der Geburt sind aus Kleinhirn und Brücke Gewebsmassen mit foetalem Habitus vollkommen geschwunden; bald bemächtigen sich auch die in Hinterhaupt- und Schläfenlappen eindringenden, der Randstrahlung angehörigen weissen Züge dort einzelner Rindengebiete. Mehrere Monate nach der Geburt tritt das Weiss im Stirnlappen auf, aber erst nach Ablauf des 4. Monates stellt sich hier, insbesondere in den der zweiten Urwindung angehörigen Theilen, so wie im Fornix und Hirnschenkelfuss ein dem bleibenden ähnlicher Helligkeitsgrad ein."

B. Histogenese. Ueber die histogenetischen Vorgänge vor und während der Markscheidenbildung äussert sich Verf. folgendermassen: Bezüglich der ersten Entwicklung der Systeme bekennt er sich zur Auswachsungstheorie, d. h. die Axencylinderfortsätze entstehen als auswachsende Fortsätze von Nervenzellen, und stützt diese Ansicht hauptsächlich mit der Entwicklung der Pyramidenbahnen. Die Pyramiden entstehen spät, erst im 5. Monate, und es fehlen bis dahin an ihrer Stelle die bekannten Hervorragungen (die meisten älteren Autoren, die vor dem 5. Monate Pyramiden abzeichneten, haben die Oliven mit jenen verwechselt). Nun treten die Pyramiden im 5. Monat plötzlich mit einer Masse auf, welche deren Entstehen aus Zelltheilungen sehr unwahrscheinlich macht. Hauptsächlich spricht aber für die Auswachsungstheorie die Bildung der Pyramidenkreuzung. Die starke Krümmung des Markes an jener Stelle und die plötzliche Vertiefung der vorderen Längsfurche sind Factoren, die den von oben auswachsenden Fasern eine gewisse Hemmung entgegenstellen, darum werden jene dort von ihrer geraden Richtung abgelenkt und da zu dieser Zeit die obere Pyramidenkreuzung schon ausgebildet ist, kann letztere als Leitgebilde für die Fasern zum Hinüberziehen in den entgegengesetzten Seitenstrang dienen. Warum die Bildung aller Systeme nicht gleichzeitig geschieht, kann daraus erklärt werden, dass die Zellen den Reifegrad, in welchem sie zum Aussenden der Axencylinderfortsätze geeignet sind, gruppenweise, und zwar zuerst im Rückenmark und dann erst im Gehirn, erreichen. Möglicherweise sind auch die Reize von Einfluss, weil die für das Leben wichtigeren reflektorischen Systeme, z. B. die Burdach'schen Keilstränge, früher gebildet werden, als die willkürliche Impulse leitenden Pyramidenbahnen.

Ueber die Markscheidenbildung hat Fl. einige, von den bisherigen abweichende Ansichten. So viel ist sicher, dass die Entwickelung der Markscheiden in innigem Verhältniss zu einer massenweisen Ansammlung der bekannten Fettkörnchenzellen steht, in welcher Weise aber jene bei der Entwickelung der Markscheiden thätig sind, darüber können aus dem Gesehenen bloss Schlüsse gezogen werden. Besonders vortheilhaft zum Studium der Markscheidenbildung sind die Pyramiden. Diese bestehen im 5.—6. Monat aus lauter feinen Axenfasern, zwischen welchen eine feingranulirte, das Licht schwach brechende, eiweissartige Kittsubstanz in ziemlicher Menge angehäuft ist; Zellen sind in der Kittsubstanz keine, sondern nur in den bindegewebigen Septen vorhanden. Später wird die Kittsubstanz stärker lichtbrechend, weil sie nunmehr aus feinen Körnchen besteht, welche zwischen den Fasern in Längsreihen angeordnet liegen. Alsbald sieht man auch Zellen in grosser Menge zwischen den Fasern auftreten, mit verschwommenen Conturen und runden Kernen, die sich bald mit Fettkörnchen anfüllen und in Längsreihen um die Axenfaser gruppiren; Deiters'sche Bindegewebszellen sah Verf. nie, selbst nicht in den Bindegewebssträngen. Noch später sieht man das Licht stark brechende Fäden enge um die Nervenfaser herum (im polarisirten Lichte doppelbrechend, ähnlich dem Mark), die nachher zu schmalen vollkommenen Scheiden um die Nervenfasern zusammenfliessen. Zu gleicher Zeit werden die Zellen fettkörnchenlos, verbleiben aber an ihrem Ort. — Aus diesen Bildern zieht Verf. folgende Schlüsse: Die in der eiweissartigen Substanz auftretenden Körnchen sind kein einfaches Fett, sondern von complicirterer Zusammensetzung, ähnlich den Markscheiden der Nervenfasern. Daraus, dass diese Körnchen früher zum Vorschein kommen als die Zellen, und letztere im Anfange keine Fettkörnchen enthalten, ist zu folgern, dass nicht die Zellen das Fett zu den Fasern führen, wie es Jastrowitz und Boll angaben, sondern dass die Körnchen local durch die Umwandlung der eiweissartigen Substanz entstehen, ferner dass die Zellen — die vielleicht ausgewanderte farblose Blutkörperchen sind — die Fettkörnchen in sich aufnehmen, was um so wahrscheinlicher ist, als man verschiedene Uebergangsformen von körnchenarmen und körnchenreichen Zellen sieht. Vielleicht wirken gerade die Körnchen anziehend auf die Zellen, und wenn sich letztere mit jenen angefüllt haben, werden die Zellen weniger beweglich und

bleiben in jenen Systemen fixirt, wo die Markscheidenbildung vorzugehen hat. Es könnte sein, dass die Zellen als chemische Herde wirkend die aufgenommenen Körnchen zu Mark umbilden, und letzteres aus sich ausscheiden. — Diese Ansicht ist wahrscheinlicher, — fährt Verf. fort — als anzunehmen, dass die aus der eiweissartigen Substanz hervorgegangenen Körnchen einfach zu den Markscheiden zusammenfliessen, oder die Aufgabe der Zellen darin zu suchen, dass diese das überflüssige Mark abführen, denn auch nach Schwund der Körnchenzellen nimmt der ganze Gehalt des Markes an Zellen nicht ab. Wenn die vorgetragene Ansicht richtig ist, so gehört die Markscheidensubstanz natürlich zur Gruppe der Bindesubstanzen, sie ist eben eine bindegewebige Grundsubstanz; wenn man aber mit anderen Autoren annimmt, dass das Mark durch Mitwirkung der Axenfaser gebildet wird, dann ist es selbstverständlich von nervöser Natur. Ob die Markscheiden in den Systemen in ihrem ganzen Verlaufe sich auf einmal, oder von gewissen Punkten ausgehend bilden, darüber kann man natürlich nur bei langen Bahnen Aufschluss erhalten, so liess sich bei den Pyramidenbahnen z. B. feststellen, dass die Axenfasern von oben nach unten, also vom Gehirn gegen das Rückenmark zu, mit Markscheiden versehen werden.

C. Architectur des Rückenmarks. Ueber die Verlaufs- und anderen Verhältnisse der einzelnen Bahnen liess sich mit Zuhülfenahme der Entwickelungsgeschichte Folgendes ermitteln: 1) die Pyramidenbahnen bieten in Bezug ihrer Vertheilung auf die vorderen und Seitenstränge so grosse Variationen dar, dass eine bestimmte Norm gar nicht aufgestellt werden kann. In der Mehrzahl der Fälle enthalten die Pyramiden-Vorderstrangbahnen blos 3—9 pCt. der gesammten Fasern aus den Pyramiden, doch können sie zwischen 2—65 pCt. variiren, sogar gänzlich fehlen, oder bis zu 90 pCt. enthalten, so dass von 0—90 pCt. alle möglichen Variationen vorkommen. — Die Pyramiden-Vorderstrangbahnen enthalten die äussern ungekreuzten, die Seitenstrangbahnen aber die innern gekreuzten Fasern der Pyramiden, und da die Vertheilung der Pyramidenfasern auf die genannten Bahnen in reciprokem Verhältniss wechselt, ist auch die Pyramidenkreuzung sehr variabel, oft äusserlich gar nicht sichtbar, wenn nämlich der grösste Theil der Fasern in die Vorderstränge übergeht. — Sind die Pyramiden-Vorderstrangbahnen besonders stark entwickelt, so ist in den Seitensträngen an Stelle der Seitenstrangbahn eine Furche vorhanden, die den Defect gleichsam verräth. — Auch eine vollkommen asymmetrische Vertheilung der Pyramidenbahn kann vorkommen, wo auf der einen Seite Vorder- und Seitenstrangbahn stark, auf der anderen beide schwach sind.

Nebenbei führt Verf. an, dass man aus der Variabilität der Pyramidenkreuzung auf ein ähnliches Verhalten bei anderen Kreuzungen im Centralnervensystem schliessen kann. Besonders die Bindearme und die Sehnervenkreuzung können hier in Frage kommen. Von ersteren wissen wir noch wenig, von letzteren scheint es aber nach dem bis jetzt Bekannten wahrscheinlich zu sein, dass diese Auffassung richtig ist. — Auch pathologische und klinische Interessen knüpfen sich an diese Verhältnisse. — Es ist wahrscheinlich, dass die asymmetrische Vertheilung der Pyramidenbahnen in manchen Fällen schon als Atrophie beschrieben wurde. — Wegen des späten Auswachsens der Pyramidenfasern in das Rückenmark hinein ist wohl anzunehmen, dass kleine Aberrationen des Verlaufes vorkommen können, wonach die Fortsätze der Gehirnganglien nicht alle in normaler Weise mit der grauen Substanz des Rückenmarks verknüpft werden, woraus die Unvollkommenheit mancher Functionen bei einzelnen Individuen erklärt werden kann. — Ferner sind für die Praxis besonders die extremen Verlaufsweisen der Pyramidenbahnen ins Auge zu fassen, denn gleiche pathologische Eingriffe werden dieses Verhaltens wegen bei einzelnen Individuen andere Erscheinungen zur Folge haben; so kann man z. B. bei Erkrankung einer Hemisphäre des Gehirns und Krankheitserscheinungen auf derselben Körperhälfte schliessen, dass die Pyramiden alle ihre Fasern in die Vorderstrangbahnen hineinsenden, mithin die Pyramidenkreuzung fehlt u. s. f.

Der Durchschnitt der Pyramidenbahnen nimmt von oben nach unten stetig ab, am grössten ist die Abnahme bei den Intumescenzen, woraus zu schliessen, dass die Fasern zur grauen Substanz treten, denn die Abnahme ist eben dort besonders stark, wo viele Fasern in die graue Substanz einlenken. — Ueber die speciellen Verhältnisse der beiden Bahnen ist Folgendes anzuführen: a) Die Pyramidenseitenstrangbahn liegt im Seitenstrange an der Aussenseite der grauen Hintersäule, und erstreckt sich nicht weiter nach vorn, als bis zu den Tractus intermediolaterales. — Nach aussen berührt diese Bahn die Peripherie des Markes nicht, sondern ist dort durch die directe Kleinhirn-Seitenstrangbahn von der Pia getrennt. — Man kann sie nach unten bis zur 3.—4. Sacralnervenwurzel verfolgen; ihr unterer Theil wird von zahlreichen Fasern der directen Kleinhirn-Seitenstrangbahn durchsetzt. Ueber die Faserendigung konnte durch die Vergoldungsmethode folgendes erkannt werden: Die Fasern lenken mit nach Aussen gekehrter Convexität in die graue Substanz zwischen Vorder- und Hinterhorn hinein, und ziehen in der Richtung gegen die vordere Commissur, — bevor sie jedoch diese erreicht haben, erscheinen sie wie scharf abgeschnitten, und man kann über ihren weiteren Verlauf nichts erkennen. Dass die Fasern in die vordere Commissur übergingen, ist eben aus dem Grunde unwahrscheinlich, weil letztere zu einer Zeit bereits starke Markfasern enthalten, wo die Fasern in der Pyramiden-Seitenstrangbahn noch sehr fein sind. — Auch das hält Fl. für unwahrscheinlich, dass die Fasern dieser Bahn in vordere Wurzelfasern übergehen, weil letztere bedeutend früher mit Markscheiden versehen werden als die Pyramidenbahnen, und bei absteigenden secundären Degenerationen nicht afficirt sind.

b) Die Pyramidenvorderstrangbahn (Faisceau de Türck) liegt im Vorderstrang, die Längsfissur als ein schmales Band begrenzend. Manchmal hat sie im Halstheil eine ganz asymmetrische Lage, in der Nähe der vorderen Wurzelfasern. Ist diese Bahn schwach, so erstreckt sie sich blos bis zum Hals- oder Rückentheil, wenn stark, auch weiter nach abwärts. Die Fasern gehen in die graue Substanz derselben Seite über, wie sie jedoch hier endigen, ist schwer zu sagen; nur so viel kann man bestimmt behaupten, dass nichts dafür spricht, dass deren Fasern in die vordere Commissur hineingehen, um vielleicht nachträglich in die entgegengesetzte Pyramidenseitenstrangbahn überzugehen.

2. Die directe Kleinhirnseitenstrangbahn ist darum als ein selbständiges System anzuführen, weil sie später mit Markscheiden versehen wird, als die übrigen Theile der Seitenstränge, jedoch früher als die Pyramidenfasern; ferner sind alle ihre Fasern gleich stark, und zwar die stärksten im ganzen Rückenmark, endlich degeneriren sie alle bei secundären Affectionen in centripetaler Richtung, woraus zu schliessen, dass sie centripetal leiten. Ein Theil der Fasern bildet ein compactes Bündel an der äusseren Seite der Pyramidenseitenstrangbahn, der andere Theil ist zerstreut zwischen den übrigen Fasern der Seitenstränge. Am stärksten ist die Bahn am Hals- und Rückentheil; in der Höhe des 2.—3. Lendennerven besteht sie nur mehr aus einzelnen Längsfasern; ihr Querschnitt nimmt also von unten nach oben stetig zu; am stärksten ist die Zunahme zwischen dem zweiten Lenden- und dem zwölften Rückenmarksnerven. Mit der Goldmethode behandelte Frontalschnitte geben guten Aufschluss über den

Ursprung der Fasern. An solchen sieht man, dass aus den Clarke'schen Säulen ziemlich starke Faserbündel horizontal nach aussen ziehen, und, die Septa in der Pyramidenseitenstrangbahn durchsetzend, nach oben umbiegen, um sich nach einer pinselförmigen Ausbreitung zur directen Kleinhirnseitenstrangbahn zu gesellen. Dass aber die Fasern selbst von Zellen der Clarke'schen Säulen ihren Ursprung nehmen, konnte nicht bewiesen werden, nur so viel steht fest, dass sie zwischen jenen Zellen vertical nach oben ziehen, und dann erst in die horizontale Richtung nach aussen umbiegen. Es scheint, dass die Fasern nicht directe Fortsetzungen der hinteren Wurzelfasern sind, weil beide ein ungleichmässiges Caliber haben, und gerade dort, wo die hinteren Wurzeln stark sind, wenig Fasern von den Clarke'schen Säulen in die directe Kleinhirnseitenstrangbahn hineinziehen. Dagegen ist sicher, dass aus der vorderen Commissur und den Vorderhörnern Fasern zu den Clarke'schen Säulen ziehen. Im verlängerten Mark geht die directe Kleinhirnseitenstrangbahn in den Strickkörper über, dessen einer Theil von ihr gebildet wird. Der physiologischen Wirkung nach ist die Bahn sensitiv, weil die Clarke'schen Säulen ihre Fasern von den hinteren Wurzeln erhalten.

3) Die Lage der seitlichen Grenzschicht der grauen Substanz ist eine wechselnde: im oberen Theile des Rückenmarkes liegt sie an der äusseren Seite der Vordersäule, in der Halsanschwellung im Ausschnitt zwischen Vorder- .und Hinterhorn, im Rückentheil wieder beim Vorderhorn, im Lendentheil ist sie nicht mehr zu erkennen. Im obersten Halstheile liegen in ihrer Fortsetzung die Accessoriusbündel. Die Bahn enthält feine und feinste Fasern.

Der Verlauf in der grauen Substanz ist ähnlich dem der seitlichen Pyramidenbahnen, d. h. sie liegen bogenförmig einwärts und ziehen gegen die vordere Commissur, dort entziehen sie sich jedoch der weiteren Beobachtung.

4) Die gemischte Seitenstrangzone hat ihren Namen daher, weil sie feine und starke Fasern gemischt enthält. Die Fasern kommen von den vordern Hörnern der grauen Säulen. Kölliker hält sie Alle für directe Fortsätze vorderer Wurzelfasern, doch ist das nach Flechsig nicht ganz richtig, denn es trifft nur für Einen Theil der starken Fasern zu, während ein anderer Theil aus der Gegend der vorderen Commissur kommt; ferner giebt es auch starke Fasern, die zwischen den Zellen des Vorderhorns sich zerstreuen; die feineren Fasern endlich entstehen alle aus dem Geflechte der grauen Substanz. Da der grösste Theil der Fasern directe Fortsetzungen vorderer Wurzelfasern sind, ist das starke Anschwellen in der Lendenintumescenz erklärlich. Dass der Querschnitt des Systemes über den Anschwellungen wieder kleiner wird, mag daher kommen, dass ein Theil der Fasern wieder in die graue Substanz zurückgeht; ein anderer Theil zieht aber in das verlängerte Mark hinein, wo er in die Längsfasern zwischen den Bündeln der Formatio reticularis übergeht, namentlich in jene, welche um die Oliven liegen.

5) Die Grundbündel der Vorderstränge enthalten gemischte Fasern, besonders viele von starkem Caliber. Der Querschnitt des Systems ist wechselnd, besonders gross in den Intumescenzen. Die Fasern haben zweierlei Ursprung: die starken Fasern entstehen hauptsächlich aus dem grauen Horn derselben Seite, die feineren aus der vorderen Commissur (Kölliker hält diese für directe Fortsätze der entgegengesetzten Wurzelfasern), endlich verliert sich ein Theil in der grauen Substanz derselben Seite. Im verlängerten Mark gehen die Fasern der Grundbündel in das hintere Längsbündel über.

6) Der Goll'sche Keilstrang liegt bekanntlich neben der hinteren Längsfissur und ist vom Burdach-schen Keilstrang blos am Halstheil durch einen Bindegewebsstrang geschieden, letzterem entspricht nach aussen der Sulcus intermedius posterior v. Bellingeri; im unteren Rücken- und Lendentheil ist der Goll'sche vom Burdach'schen Keilstrang nicht mehr gut abgegrenzt. Der Querschnitt des Systems nimmt nach oben fortwährend zu, es ist also zweifellos, dass seine Fasern aus der grauen Substanz kommen, zu dieser aber nicht zurückgehen. Er verbindet sich mit der grauen Substanz auf zweierlei Art: α. es kommen zum Strange Fasern aus den Clarke'schen Säulen derselben Seite und biegen mit ihm nach oben um; β. er erhält Fasern aus der hinteren Commissur. Oben enden die Fasern in den Kernen der Keilstränge (nuclei funic. gracilis), welch' letztere dort die s. g. Keulen (clavae) bilden; secundäre Degenerationen der Goll'schen Stränge enden immer hier.

7) Der Querschnitt der Grundbündel der Hinterstränge oder der sogenannten Burdach'schen Keilstränge wechselt sehr, ist z. B. im Hals- und in der Lendenanschwellung doppelt so stark, als im Rückentheil. Dieses Wechseln findet darin seine Erklärung, dass der Strang seine Fasern hauptsächlich aus hinteren Wurzelfasern bezieht, er muss also an jenen Stellen stark sein, wo viele hintere Wurzelfasern zum Rückenmark treten. Das Abnehmen des Querschnittes über solchen Stellen kommt daher, dass der grösste Theil der Fasern wieder zur grauen Substanz zieht, wo sie sich in der Gegend der hinteren Commissur, der Vorderhörner und der Clarke'schen Säulen verlieren (Pierret hält sie für Commissurenfasern zwischen verschiedenen Punkten der grauen Substanz).

Da die Fasern directe Fortsätze hinterer Wurzelfasern sind, ist diese Bahn sensitiv. Einen Theil der Fasern kann man bis zum verlängerten Mark verfolgen, wo sie im Kern der Keilstränge enden. Dass Fasern von dieser Bahn durch die obere Pyramidenkreuzung zu den Pyramiden treten würden, ist sehr unwahrscheinlich, weil die Hinterstränge schon lange markhaltig sind, wenn die Pyramiden noch marklose Fasern enthalten. Vielleicht geht ein Theil der hinteren Grundbündel in Bogenfasern über, welche mit den Zellen der Formatio reticularis, den Oliven und Nebenoliven zusammenhängen.

Eine Vergleichung der verschiedenen Systeme ergiebt, dass im Rückenmark zweierlei Bahnen vorkommen: solche, die unmittelbare Fortsetzungen von Wurzelfasern sind, und zwar entweder direct (Grundbündel der Hinterstränge) oder nach Durchsetzung der grauen Substanz (Seitenstrangrest, Grundbündel der Vorder- und Hinterstränge) zum Mark treten, um darin auf kürzere oder längere Strecken zu verweilen. — Diese Systeme enthalten auch solche Fasern, die verschiedene Stellen der grauen Substanz verbinden, jedenfalls aber auch solche, die sich in das verlängerte Mark fortsetzen. — Sie enden wahrscheinlich überwiegend in Zellen der Formatio reticularis, ein geringer Theil im Keilstrang und in der Olive, endlich verbindet sich ein Theil vielleicht mit Fasern aus dem Sehhügel. — Die übrigen 3 Systeme sind im Gegensatz zu den vorgetragenen dadurch characterisirt, dass sie an Faserzahl von unten nach oben fortwährend zunehmen. — Die Pyramiden und die directe Kleinhirn-Seitenstrangbahn verbinden die graue Substanz des Rückenmarks direct mit dem Gross- und Kleinhirn, der Goll'sche Keilstrang erleidet aber eine Unterbrechung im verlängerten Mark (im Kern des Keilstranges.)— Keine der letzteren 3 Bahnen erstreckt sich auf die ganze Länge des Rückenmarkes, am längsten sind noch die Pyramidenbahnen, denn sie reichen bis zum 3. Sacralnerven.

D. Architectur des verlängerten Markes. Auch über die Structur des verlängerten Markes gab die Markscheidenbildung Aufschlüsse, welche in Manchem von den bisher gangbaren Ansichten, namentlich von jenen Meynert's, abweichen. — Der leichteren Orientirung wegen theilt Fl. das verlängerte Mark in

folgende 4 Gebiete: a) die Pyramiden, b) Kleinhirnschenkel, c) inneres Feld des verlängerten Markes, (zwischen Raphe und Hypoglossuswurzel, dorsal bis zur grauen Substanz der Fossa rhomboidalis, ventral bis zu den Pyramiden sich erstreckend) d) das äussere Feld des verlängerten Markes, (nach aussen von der Hypoglossuswurzel liegend).

1) Ueber die Pyramiden ist das Nothwendige grösstentheils schon angeführt worden. — Sie beziehen ihre Fasern aus der Pyramiden-Vorder- und Seitenstrangbahn, doch nicht allein aus diesen, da der Querschnitt der Pyramiden von unten nach oben stetig zunimmt. — Die Zunahme kann von mehreren Quellen herrühren, so von Bogenfasern, oder es können sich aus der Brücke Fasern zu ihr gesellen, oder aus den Kernen der Keilstränge, vielleicht ein geringer Theil auch aus der grauen Substanz der Hinterhörner, aber keines Falls beziehen die Pyramiden Fasern aus der sogenannten oberen Pyramidenkreuzung, oder aus Zellen der Formatio reticularis, wie es Deiters angab. Die Fasern enden im Gehirn im Linsenkern (s. weiter unten die neueren Angaben des Verf.), aber nicht im Corpus striatum. Sie leiten willkürlich — motorische Impulse zur Peripherie. — Die Fasern der oberen Pyramidenkreuzung kommen nach Flechsig's Untersuchungen aus den Kernen der zarten Stränge, legen sich dorsalwärts den Fasern der unteren Pyramidenbahn an, verflechten sich auch theilweise mit Letzteren, doch entfernen sie sich nach der Kreuzung wieder von jenen und gehen in die Olive und Pyramide der entgegengesetzten Seite über. Nach Meynert sollen sie bekanntlich im äusseren Theil der Grosshirnschenkel liegen, dann zum Hinterhauptslappen gehn, also sensitive Eindrücke aus dem Hinterstrange zum Hinterhauptslappen führen. Das ist nach Flechsig unrichtig). Da die Fasern der oberen Pyramidenbahn die Markscheiden bedeutend früher erhalten als die untern, so sind die Verhältnisse während jener Zeit, wo die ersteren Markscheiden schon haben, die letzteren aber noch marklos sind, besonders gut zu erkennen.

2) Der Strickkörper enthält Fasern von 3 verschiedenen Systemen: a) die directe Kleinhirnseitenstrangbahn; b) Fasern aus der Olive, aus der Formatio reticularis derselben und der andern Seite; c) Brückenfasern, die von den Pyramiden zum Kleinhirn ziehen. a) Die Fasern der directen Kleinhirnseitenstrangbahn liegen im lateralen Theil des verlängerten Markes und bilden am Strickkörper einen Theil des bekannten Stratum zonale. Der Uebergang in dieses Stratum geschieht manchmal plötzlich und dann ist das schon mit freiem Auge zu erkennen, oder es geschieht auf einer grösseren Fläche ausgebreitet, wo man den Ursprung aus dem Seitenstrange weniger gut erkennt. Ueber die Endigung in Kleinhirn kann man bis jetzt nichts Bestimmtes sagen. b) Fasern aus den Oliven und der Formatio reticularis wurden im Strickkörper zuerst von Deiters beschrieben. Nach Meynert sollen sie alle aus der entgegengesetzten Olive stammen, was nach Verf. nicht richtig ist. Sie bilden im oberen Theil des Strickkörpers, an der Aussenseite der directen Kleinhirnseitenstrangbahn einen Mantel und verflechten sich auch theilweise mit den Fasern der letzteren. Ueber die Endigung im Kleinhirn ist nichts bekannt. c) Es ziehen Fasern vom Gehirn mit den Pyramiden bis zum unteren Ende der Oliven, dann zweigen sie sich von den Pyramiden ab und gesellen sich als Fibrae transversales externae zum Strickkörper. Ihre Zahl ist individuell variabel und bedingt das veränderliche Aussehen des verlängerten Markes. (Folglich besteht das Stratum zonale Arnoldi aus zweierlei Arten von Fasern, nämlich aus Fasern der directen Kleinhirnseitenstrangbahn und abgezweigten Pyramidenfasern.)

3) Das innere Feld der Oblongata besteht aus dem hinteren Längsbündel, der Formatio reticularis und der Olivenzwischenschicht. a) Das hintere Längsbündel ist die directe Fortsetzung des Vorderstrangrestes und liegt gleich unter der grauen Substanz der Rautengrube und neben der Raphe. Im Gehirn kann man es bis zur hinteren Commissur verfolgen. b) Der Vorderstrangantheil der Formatio reticularis nimmt von unten nach oben bedeutend zu, darum ist es nicht wahrscheinlich, dass dessen Fasern directe Fortsetzungen vom Vorderstranggrundbündel sind, vielmehr hält es Flechsig, nach dem Beispiel Deiters', für wahrscheinlicher, dass die Fasern grösstentheils aus Ganglienzellen der Formatio reticularis ihren Ursprung nehmen. c) Die Olivenzwischenschicht liegt zwischen der Raphe und dem Pyramidenkern, zieht sich aber auch in den Hilus der Olive hinein; von der unter ihr liegenden Pyramide ist sie leicht zu trennen, da sie bei 42 Ctm. langen Embryonen schon Markscheiden hat, die Pyramiden aber noch nicht. Ihr Querschnitt nimmt von unten nach oben stetig zu. Die Fortsetzung nach unten ist schwer zu ermitteln, so viel ist aber gewiss, dass sie in den Vorderstrang des Rückenmarks nicht übergeht. Flechsig hält es für wahrscheinlich, dass die Olivenzwischenschicht eine mittelbare Fortsetzung des Goll'schen Keilstranges ist, da diese Fasern aus dem Kern des zarten Stranges vermittelst der oberen Pyramidenkreuzung sich zwischen die Olivenzwischenschicht fortsetzen; ein anderer Theil der Fasern entspringt wahrscheinlich aus den Oliven selbst. Im Gehirn gehen die Fasern in die Schleifenschicht über und endigen also in den Vierhügeln.

4) Das seitliche Feld der Oblongata erstreckt sich von der Hypoglossuswurzel bis zum Strickkörper, und kann in zwei Theile geschieden werden, nämlich a) in das Gebiet der Olive und b) in die Formatio reticularis. — a) Das Gebiet der Olive beschränkt sich auf die um die Olive gelegenen Fasern, welche von hier nach verschiedenen Richtungen hinziehen. Viele Fasern verbinden den Kern des Keilstranges mit der Olive, andere ziehen von der Olive zum Kleinhirnschenkel, endlich gehen viele in die Schleife über. b) Das Gebiet der Formatio reticularis nimmt von unten nach oben fortwährend zu, und zwar sowohl die graue Substanz, als auch die Längsfasern. Der Lage nach bildet es gleichsam die Fortsetzung der Seitenstrangreste, jedoch nur wenige Fasern gehen aus der gemischten Seitenstrangzone in die Längsfasern der Formatio reticularis über, sondern letztere bezieht den grössten Theil ihrer Fasern aus den Ganglienzellen der Formatio reticularis. Oben gesellen sie sich zu jenen der Sehhügel. Demnach bildet die Formatio reticularis im seitlichen Felde eine zwischengeschobene Station zwischen den Fasern der Seitenstrangreste und der Sehhügel. — Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass darin auch Bogenfasern enthalten sind, welche in den Kleinhirnschenkel eintreten.

(S. 342.) „Recapituliren wir noch einmal die zur Bildung der seitlichen Oblongatenfelder führenden Gestaltungsverhältnisse, so sind dieselben kurz folgende: An der Grenze von Vorderstranggrundbündeln und vorderer gemischter Seitenstrangzone treten die grossen Oliven auf. Indem dieselben rapid an Masse zunehmen, drängen sie die Fasern aus letzterer Zone zumeist nach hinten und aussen; die seitliche Grenzschicht der grauen Substanz, welche bereits im Bereich der unteren Pyramidenkreuzung von einem Balkenwerk grauer Substanz durchbrochen war, verschmilzt alsbald mit der Fortsetzung der vorderen gemischten Zone, welche die nämliche Umwandlung erleidet. Innerhalb der letzteren treten die „Kerne der Seitenstränge" auf, und hiermit geht der spinale Charakter dieser Formation verloren. Soweit ihre Fasern nicht an Ganglienzellen enden, gehen sie vielleicht über in die den Thalamis opticis zustrebenden Längsbündel."

Eine Uebersicht über die Fasern des verlängerten Markes ergiebt, dass sie von dreierlei Gattung sind, nämlich a) directe Fortsetzungen peripherer Nerven

(aufsteigende Trigeminuswurzel, aufsteigende Wurzeln des seitlichen gemischten Systems, hinteres Längsbündel), b) Fasern, welche sich mit Zellen von specifischer Function verbinden (mit Ganglienzellen der Formatio reticularis), vom Rückenmark und vom Gehirn kommend, c) einfach durchziehende Fasern (Pyramiden, directe Kleinhirn-Seitenstrangbahn).

Endlich wäre noch zu erwähnen, dass die sogenannten secundären Degenerationen, welche sich stets nur auf gewisse Stränge beschränken, als eine werthvolle Stütze jener Ansicht des Verf.'s verwerthet werden können, dass die Markscheidenbildung im Markmantel systemweise vorgeht. Fl. untersuchte 12 diesbezügliche Fälle, 9 zeigten absteigende, 3 aufsteigende Degeneration. War die Affection von kurzer Dauer, dann sieht man an Querschnitten viele runde Lücken, ausgefüllt mit einer das Licht stark brechenden Substanz, — es sind die Stellen zu Grunde gegangener Nervenfasern. Doch kommen in den kranken Strängen stets auch unveränderte Nervenfasern vor. — Das Bindegewebe zeigt keine Veränderungen. An Zupfpräparaten sieht man viele Körnchenzellen, Myelinschollen, verfettete Gefässe und viele nackte Axencylinder. Bei längerer Dauer der Krankheit schrumpft das Gewebe, die Zahl der Lücken nimmt ab und der betreffende Strang nimmt eine graue oder graugelbliche Farbe an.

War die primäre Affection im Gehirn (im Linsenkern oder innern Kapsel), so entstand eine absteigende Degeneration der Pyramidenbahnen, und zwar entweder der Vorder- oder Seitenstrangbahn, je nachdem die betreffende Pyramide ihre Faser zum grossen Theil in die eine oder andere Bahn hineinsendet, — so dass auch die secundäre Degeneration der Pyramidenbahnen die Variabilität der Pyramidenkreuzung klar zu Tage legt. Von den 3 Fällen der aufsteigenden Degeneration war in einem Falle die directe Seitenstrangbahn, in den andern zwei auch die Goll'schen Keilstränge afficirt; letztere endeten im Kern des zarten Stranges. — Die übrigen Systeme waren in allen Fällen unverändert, es degeneriren also blos lange Bahnen, die kurzen nicht. —

Zum Schluss verdient noch eine modificirte Vergoldungsmethode des Verf.'s erwähnt zu werden (S. 261), durch welche der Ursprung der Fasern leicht zu erkennen ist. Sie besteht: a) Einlegen in Ammon. bichrom. 1 pCt., eine Woche lang; b) Schneiden, mit Benutzung von Aqua destillata; c) kurze Abschwenkung in destillirtem Wasser; d) Einlegen der Schnitte in $1/2$ pCt. Chlorgold, $1/4$ bis $1/2$ Stunde lang; e) Abwaschen in destillirtem Wasser; f) Einlegen in 10 pCt. Natr. caustic. mehrere Stunden lang, wobei die weisse Substanz schnell violettblau wird; g) Abwaschen in destillirtem Wasser; h) Einlegen in Alcohol; i) Aufhellen in Nelkenöl und k) Einschluss in Canadabalsam. — Bei diesem Verfahren werden die markhaltigen Nervenfasern dunkelviolett, die übrigen Gewebe bleiben aber hell. —

In mehreren, nach seinem grossen Werke publicirten Abhandlungen hat es Flechsig (14, 15) sich zur Aufgabe gestellt, die auf entwickelungsgeschichtlichem Wege gewonnenen Resultate durch Befunde zu bekräftigen, die sich bei Erkrankung einzelner Leitungssysteme einstellen, wovon vor der Hand die Degenerationen der Pyramidenbahnen besprochen werden. Wir wollen davon nur das für unsere Zwecke Nothwendige entnehmen.

Der Verlauf der Pyramidenbahnen wird mit neuen Angaben über deren Verhältniss in der Brücke, Hirnschenkel und Grosshirn ergänzt, Angaben, die unsere Kenntnisse über den Ursprung dieser Bahnen im Grosshirn ganz umgestalten. Die systemweise Bildung der Markscheiden hat es ermöglicht, bei einer gewissen Körperlänge (47—51 Ctm.) die mit Markscheiden bereits ausgestatteten Pyramidenfasern von den übrigen noch marklosen Systemen leicht zu unterscheiden und zu verfolgen. Das compacte Bündel der Pyramiden zieht vom verlängerten Mark in die Brücke hinein und wird dort in kleinere Bündel zerlegt; bei ihrem Eintritt in den Grosshirnschenkel vereinigen sich diese wieder zu einem compacten, im Querschnitt rhombischen Strang. Um die Lage dieses Stranges im Pes pedunculi genau angeben zu können, theile man letzteren in eine obere und in eine untere Etage, in ersterem sind die Fasern durch ein Netzwerk grauer Substanz getrennt, in letzterem liegen die Längszüge dichter. Nun theile man wieder die untere Etage in 4 Theile und man findet dann die Pyramidenbahn als ein compactes Bündel im äusseren Drittel der unteren Etage. Was für Fasern die übrigen Theile des Pes pedunculi enthalten, darüber kann man nichts Bestimmtes sagen, sie alle sind derzeit noch marklos; aber zum Hinterhauptslappen ziehende Pyramidenfasern, wie Meynert will, sind darin entschieden nicht vorhanden. Von der erwähnten Stelle im Hirnschenkelfuss zieht die Pyramidenbahn in die innere Kapsel hinein, ohne irgend welche Beziehungen zu den Grosshirnganglien des Hirnschenkelfusses einzugehen. In seinem grossen Werke (s. vorh.) hat Fl. eine Beziehung zum Nucleus caudatus negirt, einen Uebergang in den Linsenkern aber als möglich zugegeben; nach erneuten Untersuchungen ist es ihm aber gelungen, auch das Letztere als unhaltbar zu erweisen, denn das Bündel zieht von der inneren Kapsel direct zur Hirnrinde, anfangs zwischen Sehhügel und Linsenkern, in höheren Ebenen zwischen Schweif des Streifenhügels und Linsenkern liegend. Bei der hohen Wichtigkeit der inneren Kapsel für die Lage der Pyramidenbahn scheint es geboten, die Verhältnisse der Kapsel etwas genauer in Augenschein zu nehmen. Der vordere Theil der Kapsel liegt zwischen dem Kopf des Streifenhügels und der vorderen inneren Fläche des Linsenkerns, der hintere Theil zwischen Sehhügel und hinterer innerer Fläche des Linsenkerns, — beide Theile stossen in einem, nach aussen gerichteten stumpfen Winkel zusammen, der „Knie der inneren Kapsel" genannt sein mag. Theilt man den hinteren Theil der inneren Kapsel in 3 Theile, so findet man den compacten, im Querschnitt meist elliptischen Pyramidenstrang im hinteren Drittel. Von hier zieht der Strang zum Centrum semiovale, die Eintrittstelle liegt (von vorne nach hinten gezählt) im dritten Viertel des Streifenhügels, direct an der oberen Kante des Linsenkerns; das Bündel lockert sich dann etwas auf, und gelangt mit dem grössten Theil seiner Fasern in das obere Gebiet der Centralwindungen — besonders der vorderen Windung — und der angrenzenden Theile, einzelne Bündel auch zu den oberen Windungen des Stirnhirns und des Praecuneus, aber keine einzige Faser geht zum Hinterhaupslappen (gegen Meynert), und auch ein Umbiegen in Balkenfasern scheint unwahrscheinlich. Die Pyramidenbahn stellt also ein ununterbrochenes Leitungssystem zwischen der Grosshirnrinde und den Vorderhornzellen des Rückenmarkes dar — (insoferne über letzteren Punct durch secundäre Degenerationen Aufschluss erhalten werden konnte, wo einzelne der Vorderhornzellen degeneriren) — eine gründliche Neuerung, welche der Ansicht Meynert's, dass diese Bahn in den Grosshirnganglien unterbrochen sei, widerspricht.

Das Ursprungsgebiet in den Centralwindungen und den angrenzenden Theilen fällt mit Charcot's „Zone motrice cortical" (Lobuli paracentrales Betz) zusammen. Dieser Autor hatte schon früher nach Erkrankungen dieser Gebiete Motilitätsstörungen beobachtet, und das deckt sich vollkommen mit den durch die Entwickelungsgeschichte gelieferten Erfahrungen des Verf.'s über den Ursprung der Pyramidenbahn. Fl. beweist dann an mehreren Beispielen, dass pathologische Herde in den Grosshirnganglien keine Degeneration der

Pyramidenbahn nach sich ziehen, wie das sein müsste, wenn hier eine Unterbrechung stattfände, — wohl aber kommt so etwas bei Herden in der inneren Kapsel vor, besonders wenn sie dort gelegen sind, wo man auf Grund der Entwicklungsgeschichte die Pyramidenbahn zu suchen hat. Auch zwei andere diesbezügliche pathologische Fälle, nämlich an einem Acranius und einem Defect des Mittelhirns, zeugten für den Ursprung der Pyramidenbahn aus dem Grosshirn, denn diese Bahn fehlte in beiden Fällen gänzlich, und es war im Seitenstrang an ihrer Stelle eine tiefe Furche vorhanden. Dass die Pyramidenbahn absteigend leitet, ergiebt sich aus den secundären Degenerationen, die in den Pyramidenbahnen stets eine absteigende Richtung nehmen, während die directe Kleinhirnseitenstrangbahn und die Goll'schen Stränge aufsteigend degeneriren; — die übrigen Stränge degeneriren gar nicht oder nur auf kurze Strecken. Ueber die weiteren pathologischen Verhältnisse wird an einer anderen Stelle dieser Berichte referirt werden, hier nur noch über den Verlauf der Pyramidenbahn im Rückenmark.

Beim Menschen geht ein Theil der Pyramidenbahnen nach der Kreuzung in den Seitenstrang, ein anderer Theil ungekreuzt in den Vorderstrang über; gekreuzte Fasern zum Hinterstrang (durch die obere Pyr.-Kreuzung Meynert) oder zur grauen Substanz der Hinterhörner (mittlere Pyr.-Kreuzung Huguenin) giebt es nicht, theils weil die Markscheiden in der oberen Kreuzung bedeutend früher gebildet werden, theils weil die Untersuchung des Faserverlaufes sehr wenige Fasern aus den Kernen der zarten Stränge zur Pyramidenkreuzung ergeben hat, und selbst diese Wenigen legen sich der motorischen Kreuzung nur an. Das Verhältniss des Ueberganges in den Vorder- und Seitenstrang beim Menschen ist aber nicht ohne Weiteres auch auf Thiere zu übertragen. Bei der Ratte (Mus decumanus) sieht man nach Stieda, wovon sich Fl. überzeugt hat, dass der überwiegende Theil der Pyramiden nach der Kreuzung in den Hinterstrang übergeht und in dessen vorderem, der hinteren Commissur anliegendem Theil nach abwärts zieht; höchstens dass im Seitenstrang sehr unbedeutende Bündel dieser Bahn enthalten sind. Bei neugeborenen Hunden, wo die Pyramidenbahnen noch marklos sind, konnte Fl. constatiren, dass alle Fasern nach der Kreuzung in den Seitenstrang übergehen, Vorder- und Hinterstrang aber keine Pyramidenfasern enthalten. Das sind Thatsachen, die davor warnen, das bei Thieren im Centralnervensystem Gefundene unmittelbar auf den Menschen zu übertragen, oder experimentell bei Thieren Erschlossenes auf den Menschen anzuwenden.

Da eine Unterbrechung der Pyramidenbahn in den Grosshirnganglien nicht stattfindet, so kann das von Meynert aufgestellte Schema über die 3 Projectionssysteme im Centralnervensystem nicht aufrecht erhalten werden. Diese Gelegenheit benützt Fl. dazu, um eine neue, den vorliegenden Thatsachen gerecht werdende Systematik zu empfehlen. Es giebt im Centralnervensystem zwei- und mehrgliederige Systeme, die wenigsten sind dreigliederig, auch gehen zahlreiche Fasern aus den Gehirnganglien nicht in den Fuss des Hirnschenkels, sondern in die Haube (Luys). Fl. nennt solche elementare Bestandtheile des Centralnervensystems, z. B. Fasern, die ein übereinstimmendes Verhalten in Bezug auf Ursprung, Verlauf und Endigung haben, oder Zellen, die ein gleiches Verhalten zu Nervenfasern zeigen, „homologe Elemente", und die Gruppen solcher Elemente „Elementarsysteme". Da der nervöse Bestandtheil des Centralnervensystems aus Nervenfasern und Zellen zusammengesetzt ist, giebt es „elementare Faser- und Zellsysteme".

Solche Fasersysteme, die nur nach der einen Seite übereinstimmende Ursprungsverhältnisse zeigen, nach der anderen Seite aber differente, werden „convergente elementare Fasersysteme" genannt. — Z. B. alle Fasern der Pyramidenbahn sind einander homologe Elemente, die Summe aller Pyramidenfasern zusammengenommen bildet ein elementares Faser- oder Leitungssystem. Jede Faser der Pyramidenbahn ist ein primitives Leitungssystem oder ein Leitungssystem erster Ordnung, der Inbegriff aller homologen Leitungssysteme erster Ordnung bildet ein Leitungssystem zweiter Ordnung, die Pyramidenbahn ist also ein Leitungssystem zweiter Ordnung.

Verf. giebt in einer Anmerkung an (3. Abhandl. S. 470), wie man lange in Ammonium bichrom. 1 pCt., dann in Alcohol gehärtete Rückenmarke noch vergolden kann, nämlich α) Auswaschen der Schnitte in Aq. dest. β) Einlegen auf 24 Stunden in Goldchloridkalium 1 : 4000, γ) Einlegen auf eine kurze Zeit in eine Lösung von Cyankalium 1 : 200, δ) dann Aq. dest., Alcohol, Nelkenöl und Balsam. Auch längere Zeit in Glycerin gelegene Stücke kann man auf diese Art noch färben.

Freud (16) liefert den sicheren Nachweis, dass bei Ammocoetes die Fasern der hinteren Wurzeln direct mit grossen Ganglienzellen zusammenhängen, also als Fortsätze dieser Zellen direct entspringen. Diese Zellen sind früher bereits als „grosse runde" oder „grosse bipolare" Zellen beschrieben worden. Freud nennt sie „Hinterzellen". Es sei bemerkt, dass bereits Stilling (Neue Unters. über den Bau des Rückenmarkes, 1859) es vermuthungsweise ausgesprochen hat, dass die hinteren Wurzelfasern von Petromyzon aus diesen Zellen entspringen möchten. Die Bedeutung der aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität hervorgegangenen Arbeit Freud's liegt darin, dass sie, gegenüber den Ansichten Gerlach's, die ja ihre Richtigkeit haben mögen, für ein Wirbelthier wenigstens, den Nachweis eines directen Zellenursprunges der hinteren Wurzelfasern führt. Uebrigens will Freud nicht behaupten, dass sämmtliche hintere Wurzelfasern in dieser Weise entspringen.

Gscheidlen (18) untersuchte nach Löwit's modificirter Goldmethode (s. d. Jahresbericht f. 1875 S. 64) die Nervenendigungen in der Harnblase des Frosches und Salamanders, sowie im Chylusmagen des Blutegels. Er bestätigt die Angaben Löwit's in ihrem ganzen Umfange und kommt zu dem Ergebniss, dass „die Art der Nervenverzweigung bei dem Blutegel sich analog der in der Froschharnblase verhält. Jeder Muskelfaser kommt beim Blutegel eine eigene Nervenfaser zu, wie jeder Muskelzellenreihe beim Frosch. Von einer Nervenendigung, wie solche bei den quergestreiften Muskelfasern vorkommt, kann bei den glatten Muskelfasern des Frosches und des Blutegels nicht die Rede sein."

Die Fortsetzung des grossen Werkes von Axel Key und Retzius (22) bringt vorzugsweise die Untersuchungen über den Bau des peripherischen Nervensystems incl. des Sympathicus, sowie über einige nervöse Endorgane, insbesondere die Pacinischen Körperchen, die Endkolben und verwandte Gebilde. Da das Referat im Ber. für 1872 S. 8 bezüglich der früheren in schwedischer Sprache mitgetheilten Untersuchungen der Verff. mehr eine Inhaltsübersicht giebt, als auf die Materie selbst eingeht, so sollen hier die hauptsächlichsten Angaben

kurz zusammengestellt werden. Die Lymphwege können hier unerwähnt bleiben, da früher über diese (s. Ber. f. 1870) schon eingehender referirt worden ist.

Bezüglich der Spinalganglien-Zellen geben die Verff. eine einfachere, sich den früheren Anschauungen anschliessende Darstellung. Sie sehen im Protoplasma derselben nur eine homogene Grundsubstanz mit mehr oder minder regelmässig eingestreuten Körnchen, können aber Structurverhältnisse, wie sie Arndt beschreibt (s. Ber. f. 1875), ferner fasrige Bildungen (Max Schultze), Ausläufer von Kern oder Kernkörnchen als reguläre Formationen nicht anerkennen. Es bleibt fraglich, ob an den frischen Ganglienzellen Nucleoli vorkommen. Beim Menschen fanden Verff. meist unipolare Zellen, keine bi- resp. multipolare. Apolare Zellen wurden zwar in hinreichender Menge bei den Präparationen erhalten, doch bleibt es fraglich, ob sie nicht sämmtlich als verstümmelte Ganglienkörper aufzufassen sind.

Die bekannten Kapseln der Ganglienzellen bestehen aus einer äusseren homogenen Membran, an deren Innenfläche epithelähnliche Zellen, oft in mehrfacher Schicht, liegen. Die Zellen füllen im frischen Zustande die Kapseln vollständig aus. Beim Menschen konnten die Ausläufer nicht bis zu markhaltigen Fasern verfolgt werden, wohl aber bei Kaninchen und Fröschen; bei ersteren bestätigen Verff. die von Ranvier (s. Ber. f. 1876) gefundenen „Tubes en T"; es bleibt ihnen aber fraglich, ob alle Ausläufer zu T-Fasern werden, oder ob alle centralwärts oder peripher verlaufen.

Die bekannten bipolaren Ganglienzellen der Fische zeigten sich beim Hecht nur an den zerstreut liegenden Zellen im Verlaufe des Trigeminus und Vagus, nicht in den eigentlichen grossen Ganglienknoten dieser Nerven und auch nicht in den Spinalganglien; hier waren nur unipolare Zellen zu constatiren. Für Petromyzon bestätigen Verff. im Wesentlichen die Angaben von Stannius und Langerhans.

Das Epineurium der Spinalganglien ist ein mehr locker gefügtes, z. Th. fetthaltiges, lamelläres Bindegewebe. Regelmässig lamellär zeigt sich das Perineurium; das Endoneurium ist entweder ein mehr protoplasmatisches Schwammwerk mit eingestreuten Kernen, oder zeigt sich auch aus Häutchen zusammengesetzt. Die Injectionen zeigen einen Zusammenhang zwischen perineuralen und endoneuralen Spalträumen des Ganglions mit den subduralen und subarachnoidalen Räumen des Rückenmarks und den entsprechenden Räumen der peripheren Nerven, aber keinen Zusammenhang mit direct abgehenden Lymphgefässen.

Die Ganglienzellen des Sympathicus finden Verff. meist multipolar; die Ausläufer liessen sich nicht zu markhaltigen Fasern verfolgen. Ob apolare Zellen vorkommen, bleibt auch hier fraglich. Beim Menschen fehlen die umspinnenden Fasern, welche indessen für den Frosch bestätigt und für nervöse Elemente erklärt werden, da an ihnen Myelinscheiden sicher nachzuweisen sind. Ob alle Zellen die Spiralfaser haben, scheint nicht wahrscheinlich. Kernnester fanden sich hier; ob sie aber als junge Ganglienbrut aufzufassen sind, bleibt fraglich. Beim Menschen wurden sog. „Beizellen" und mehrere Zellen in einer Kapsel nicht aufgefunden. Auch hier konnten die Arndt'schen Angaben (Ellipsoide, Central- und Lateralsubstanz etc.) nicht bestätigt werden. Die Lymphbahnen für die sympath. Nerven und Ganglien verhalten sich wie die der cerebrospinalen Gebilde. Die Beschreibung der sympathischen Nervenfasern bringt nichts Neues.

Aus der Beschreibung der cerebrospinalen Nervenfasern sei Folgendes angemerkt:

Den Axencylinder fanden Verff. meist rundlich, aber auch abgeplattet, festweich, elastisch. Sie schildern ihn als eine homogene Masse mit feinen reihenweise gelagerten Körnchen darin, vermissten aber ächte fibrilläre Structur. Aussen am Axencylinder, zwischen diesem und der Markscheide, liegt eine eigenthümliche körnige Belegungsmasse, diese verursacht die an den Ranvier'schen Schnürringen auftretenden Verdickungen und die quergestreiften Silberbilder. Weitere Structurverhältnisse (Stilling, Roudanowsky u. A.) konnten nicht aufgefunden werden.

Die Lanterman'schen Einkerbungen halten Verff. für künstliche Bildungen. Der von Klebs erwähnte periaxiale Raum existirt wahrscheinlich, jedoch kamen die Verff. zu keinem sichern Ergebnisse.

Die Schwann'sche Scheide fehlt den Fasern des Nervus opticus. An den Ranvier'schen Schnürringen biegt sie sich in Form einer Falte ein (s. Kuhnt's „Zwischenmarkscheide", Ref.). Der Axencylinder geht durch die Ringfalte, ohne angewachsen zu sein, frei durch, und zeigt sich oft noch von einer dünnen Markscheide umgeben (sogenannte unvollständige Einschnürungen). In der Faltenbucht der Schwann-schen Scheide liegt eine feinkörnige Masse. Die Entfernungen zwischen je zwei Schnürringen sind bei den breiteren Fasern bedeutender, als bei den schmaleren. Die Ranvier'schen Schnürringe sind beim Hecht schwer zu sehen, und liegen entfernter von einander. Wie bekannt, finden sich hier mehr Kerne zwischen je 2 Ringen; diese Kerne sind bei den breiteren Fasern dichter gestellt.

Sehr genau beschreiben Verff. die myelinfreien, sogenannten symphatischen Fasern, welche regelmässig in allen cerebrospinalen markführenden Nerven vorkommen. Bei den myelinfreien Fasern von Petromyzon zeigt sich deutlicher Zerfall des Axencylinders in Fibrillen.

Von Hüllen schildern Verff. folgende: a) Zu innerst, unmittelbar der Schwann'schen Scheide angrenzend, die sogenannte „Fibrillenscheide", welche aus feinen Bindegewebsfibrillen besteht. b) Um einzelne kleine Gruppen von Fasern lamelläre Bildungen mit Kernen belegt, welche Lamellen mit den Fibrillenscheiden zusammenhängen. a und b bilden das sogenannte „Endoneurium" der Verff. c) Um die einzelnen Bündel, aus welchen ein cerebrospinaler Nerv besteht, liegen regelmässig concentrisch angeordnete

Häutchenzüge, das sogenannte „Perineurium". Der ganze Nerv wird d) von einem mehr lockeren, fetthaltigen Bindegewebe umfasst, dem „Epineurium". Sämmtliche Scheiden, d. h. die Fibrillenscheide, das Perineurium und das Epineurium, bleiben auch an einzeln verlaufenden Nervenfasern bis zu deren Endorganen bestehen.

Bezüglich der Injectionsresultate sei, unter Hinweis auf frühere Berichte (1870 und 1872), nur noch einmal hervorgehoben, dass nur ein Zusammenhang mit den entsprechenden Räumen der Centralorgane, nicht mit ächten Lymphgefässen nachweisbar ist.

Von den Pacini'schen Körperchen sagen die Verff., conform ihren früheren Beschreibungen, vgl. z. B. Arch. f. microsc. Anat. IX., dass jede sogenannte Kapsel aus zwei Häutchen besteht, zwischen denen, in den sogenannten Spatia intracapsularia, sich transversal verlaufende Fibrillen und eiweisshaltige Flüssigkeit befindet. Spatia intercapsularia, d. h. Spalten zwischen je zwei Kapseln, sind meist nur virtuell vorhanden, da je zwei Kapseln dicht aneinander liegen. Die Kerne der Häutchen liegen auf den nach den Spatia intercapsularia hingewendeten Flächen und geben (Hoyer) ein continuirliches Silberbild. Die Kapseln sind perineurale Bildungen, die Fibrillenscheide nimmt daran nicht Theil, sie liefert vielmehr den Innenkolben, in welchem auch noch eine undeutlich fibrilläre Textur nachweisbar ist. Vom Nerven setzen sich in das Innere des Pacini'schen Körperchens fort: der Axencylinder und dessen feinkörnige Belegmasse. Der Axencylinder zeigt deutlich die bekannte Längsstreifung (fibrilläre Textur). Der Nerv bleibt im Innern des Körperchens entweder einfach oder verzweigt; er endet in beiden Fällen in eine oder in eine Anzahl, den Zweigen entsprechender, „Endknospen". Letztere stellen kleine protoplasmatische, oft pilzhutförmige, kernlose Anschwellungen dar, welche dem Nerven, bez. dessen Endzweigen, ansitzen, und in welchen die letzteren sich verlieren, ohne dass eine weitere Detailstructur zu erkennen wäre. Die Endkolben des Kalbes sind im Wesentlichen gleich gebaut. Auch die bekanntlich anders gestalteten Endkolben des Menschen und der Affen führen die Verff. unter Widerspruch gegen die Angaben von Longworth und des Ref. (Ber. 1874) auf dasselbe Princip zurück. Der Inhalt der Kolben besteht nicht aus Zellen, sondern stellt eine kernlose protoplasmatische Masse dar, in welcher sich die in Fibrillen gespaltene Nervenfaser endgültig vertheilt; diese Masse ist einer grossen Endknospe eines Pacini'schen Körperchens vergleichbar. Die Endkolben des Menschen und der Affen wären demnach, besonders durch Fehlen des Innenkolbens, reducirte Pacini'sche Körperchen. Im Wesentlichen den gleichen Bau haben auch die Krause'schen sogenannten „Genitalnervenkörperchen", für welche mithin ein besonderer Name entbehrlich erscheint.

Dass die neuerdings (s. Ber. f. 1876) von Merkel genauer beschriebenen Gebilde aus der Vogelzunge in der That aus Zellen bestehen, erkennen zwar die Verff. an, lassen aber den zutretenden Nerven, nicht, wie Merkel, in den Zellen selbst, sondern in der Zwischensubstanz zwischen den Zellen endigen. Vgl. weiter unten: Ranvier's „disques tactiles". Sie nennen diese Endorgane „Zellenendkolben".

Von den Untersuchungs-Verfahren seien erwähnt: 1. Einstichsinjectionen mit Chloroform. 2. Färbung der Osmiumpräparate in Beale'schem Carmin; letztere Färbung erfordert ein kürzeres (1—2stündliches) Verweilen der Objecte in der Osmiumsäure, und eine 1—2tägige Einwirkung der Carminlösung.

Nach Laura (23) entspringen die Fasern der vorderen Wurzeln zum Theil von den Ganglienzellen der Vorderhörner (wie bekannt) ein anderer Theil der Ganglienzellen, schickt seine Fortsätze in die weisse Commissur. Die grossen Zellen der Columna vesicularis posterior am Rande der Substantia gelatinosa senden die Fortsätze in den hinteren Theil der Seitenstränge.

Im untern Abschnitte der Medulla oblongata finden sich zwei Gruppen von grossen multipolaren Ganglienzellen, die centrale sendet ihre Fortsätze gegen den hintern Theil der Raphe, die mehr lateral gelegene gegen das Rückenmark.

Die Zellenfortsätze des Hypoglossuskernes gehen grösstentheils in die Bildung der Wurzel ein; nur in einem Falle sah Verf. sie gegen den hinteren Theil der Raphe verlaufen.

Die grossen in der Nähe des Hypoglossuskernes gelegenen Zellen senden ihre Fortsätze grösstentheils gegen den letzteren, selten zur Wurzel desselben.

Zwischen Raphe und Hypoglossuswurzel liegen grosse Ganglienzellen, deren Fortsätze in der Wurzel verlaufen.

In jeder Hälfte des verlängerten Markes zwischen Hypoglossus und Subst. gelatinosa, mitten in den Bündeln der Subst. reticularis, liegen grosse multipolare Zellen; dieser Kern erstreckt sich bis zur oberen Hypoglossuswurzel, und seine Fasern vereinigen sich zu einem Bündel, welches centralwärts und nach hinten gegen den Vaguskern verläuft, denselben durchsetzt, dann nach innen und vorn umbiegt und das Randbündel bildet, welches nach aussen und vorn vom Hypoglossuskern liegt. Am Austritt der Hypoglossuswurzel durchsetzt ein Theil der Fasern dieselbe und verläuft gegen die Raphe, ein kleinerer Theil geht in die Wurzel selbst ein. Nach L. ist dieser Kern identisch mit Krause's Nucleus ambiguus, und, entgegen den Anschauungen Clarkes, Meynert's und Deiter's, ein accessorischer Hypoglossuskern.

Um die bindegewebige Gerüstsubstanz der grauen Hirnrinde zu studiren, versuchte Löwe (24) zweierlei Methoden: die Macerations- und die Schnitt-Methode.

Bei letzterer war es nothwendig die Anordnung der Piabündel während der Manipulation zu sichern, was durch Tränkung eines gehärteten und in Carmin gefärbten Gehirnstückes mit Leimglycerin gelang. Die Stücke kamen dann in abs. Alcohol und wurden mit dem Gudden'schen Microtom bei mit Nelkenöl befeuchteter Klinge geschnitten; zum Einschluss soll Canadabalsam 70, Benzol 30 Theile vortheilhaft sein. Die vom Verf. angegebene Macerationsmethode ist etwas complicirter, nämlich: a) Härten des von Pia und Arachnoidea noch bedeckten Gehirns eines kleinen Säugers in concentrirter dopp. chromsaurer Kalilösung; b) Auswaschen; c) Färben in toto in wässeriger Carminlösung; d) Wiederauswaschen; e) Einlegen in abs. Alcohol; f) man zieht in Spiritus ein Stückchen Gehirnhaut derartig ab, dass etwas Gehirnmasse daran bleibe;

g) das abgezogene Stück wird in Alcohol leise geschüttelt, bis die graue Gehirnmasse herausgewaschen ist und blos die bindegewebige Gerüstsubstanz zurückbleibt; h) Einschluss in Glycerin.

Nach beiderlei Behandlungen erkennt man, dass die Gerüstsubstanz aus einem Netz von Bindegewebsbalken (subpiales Bindegewebsnetz) besteht, am besten zu sehen an der Gehirnbasis in der Umgebung des Chiasma nervi optici; die Balken werden theils aus gröberen, theils aus feineren, auch plattenartigen Bündeln gebildet, die mit dem Pialgewebe zusammenhängen und in deren Maschen die moleculare Hirnrinde hineingelagert ist. Bündel und Platten bestehen aus feinen Fasern, welch letztere durch eine amorphe Kittsubstanz zusammengehalten werden. Von dem geschilderten Netz, aber auch von der Gehirnfläche der Pia und von der Lymphadventitia der Blutgefässe entspringen mit kegelförmigen Verbreiterungen die Stiftfasern, die nach der Verbreiterung in einen hellglänzenden dünneren Fortsatz übergehen, der nach einem unverästelten Verlauf (bis 125 μ Länge) sich in feine Fortsätze auflöst, die mit ähnlichen Fortsätzen anderer Fasern ein feines Netz bilden. Da die Fortsätze leicht abreissen, sieht man auch scheinbar unverästelte Stiftfasern. Jedoch nicht alle Stiftfasern entspringen mit einer kegelförmigen Verbreiterung, es gibt auch solche, die von der Hinterfläche der Pia mit 3—4 Bündeln ihren Ursprung nehmen, und da am Uebergang der Bündel in die Faser ein kernartiges Gebilde gelegen ist, so gleicht ein solches Gebilde sehr einer Pinselzelle (Boll). An den Enden der Faser erkennt man oft, von der grauen molecularen Gehirnmasse verdeckt, die Spinnenzellen von Jastrowitz. Kerne kommen weder den Stiftfasern noch dem subpialen Bindegewebsnetz zu, und sind dergleichen zu sehen, so gehören sie eigentlich der Pia an.

Was Verf. über die Structur der Pia sagt, kann am besten nach dem kurzen Resumé S. 21 gegeben werden: „In der Substanz der die Gehirnoberfläche unmittelbar überkleidenden Pialamelle sind neben den endothelialen Zellplatten noch bindegewebige Fasernetze zweierlei Calibers gelegen. — Das eine Netz wird von sehr feinen starrfaserigen, durchaus gleichcalibrirten Fibrillen gebildet und gleicht ganz denjenigen feinen netzartigen Zügen, die sich auf der Oberfläche fast aller bindegewebiger Ausbreitungen befinden. Das andere Netz besteht aus weit dickeren, häufig geschlängelt verlaufenden und zu Platten verbreiterten Bindegewebsbalken. Zwischen beiden Netzformen scheinen Uebergänge zu existiren."

L. bespricht auch nebenbei die Frage, ob die graue moleculare Gehirnmasse aus Zellen zusammengesetzt ist. — Sicheres liess sich darüber nicht ermitteln, jedenfalls sieht man aber an Macerationspräparaten nach obiger Weise hie und da neben den Stiftfasern Zellen, die nur der grauen molecularen Gehirnmasse angehören können. Die Zellen haben einen ovalen Kern mit doppeltem Contur und mehreren Kernkörperchen; um den Kern ist etwas Protoplasma von unregelmässiger Begrenzung, das wie aus feinen kleinen Bläschen zusammengesetzt erscheint. — Ein anderer und zwar grösserer Theil der in der grauen Masse vorhandenen Kerne (12 μ lang, 8 μ breit) gehört aber Endothelien an, sie sind oval und haben ein eigenthümlich gestaltetes Kernkörperchen.

Die ausgedehnte Arbeit von Mayser (26) bespricht zuerst ausführlich den feineren Bau des Kaninchen-Rückenmarkes, namentlich im Lendentheile. Sodann werden die Resultate der Untersuchung von 4 Kaninchen mitgetheilt, denen v. Gudden unmittelbar nach ihrer Geburt, dem einen, den N. ischiadicus dexter am Foramen ischiadicum majus durchschnitten, dem andern den N. ischiadicus sinist. aus dem Wirbelcanal herausgezogen, dem Dritten das Dorsalmark im Bereiche des 10., 11. und 12. Brustwirbels herausgenommen, dem 4. den einen Plx. brachialis durchschnitten hatte. In den Fällen 1, 2 und 4 zeigten sich im Wesentlichen die Hinterstränge der operirten Seite atrophirt, ebenso auch die Hinterhörner sammt der Substantia gelatinosa.

Ferner fehlte in den Fällen 1 und 2 die hintere laterale Gruppe der Vorderhornzellen im unteren Theile der Lendenanschwellung gänzlich, in den oberen ist sie in Resten (2) oder ganz intact (Fall 1) erhalten. Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist diese Gruppe beim Kaninchen eine vollständig abgeschlossene Säule.

Ferner theilt M. mit, dass nach einem Experimente von v. Gudden nach Ausreissung des N. facialis aus dem Fallopi'schen Canale nur der untere Kern, nicht der sogenannte Facialis-Abducens-Kern atrophire. Für die weiteren etwas verwickelten Auseinandersetzungen des Verf.'s muss auf das Original verwiesen werden.

Meynert (27) erweist den Verlauf des von Forel „Meynert'sches Bündel" genannten Stranges durch die Brücke, er zeigt, dass der Verlauf der innersten Lamina medullaris im Sehhügel nicht in die mittlere Commissur, sondern in die Rückenmarksbündel der hinteren Bahn des Hirnschenkels führe und der Querschnitt der hinteren Commissur eben dahin gelange. Ferner das Vorhandensein eines radialen Bündelsystems im Vierhügel, welches die graue Masse des Sehnerven-Ursprunges mit der Ursprungsmasse von Augenmuskelnerven verbindet, die Unterscheidbarkeit des unteren Vierhügelarmes von den anliegenden Bündeln der Schleifenschichte, die Verbindung des inneren Kniehöckers mit den beiden gleichseitigen Vierhügelganglien. Er legt mit Beziehung auf Längsschnitte durch den Sehhügel (Goldpräparate) die Verlaufsbündel der Hirnschenkelschlinge und der Stirneinstrahlung des Sehhügels klar, bespricht den Verlauf der Fasermassen aus der schwarzen Substanz des Hirnschenkels, den Anschluss der Schleife als zweite Haubenschichte an diese Strahlung. Der Ursprung der Schleife aus beiden Zweihügeln lässt sich an sagittalen Abschnitten aus Affengehirnen darstellen. Die Schleife schliesst die untere Olive ein, die obere Olive liegt hinter ihr. In der inneren Kapsel lassen sich durch Vergoldung fünf differente Marksysteme unterscheiden. Zu innerst die Strahlung aus dem Nucleus caudatus in den Hirn-

schenkel, nach aussen die Strahlung von Stirnlappen in den Sehhügel und radiäre Bündel des Linsenkernes in den Hirnschenkel, weiter nach rückwärts ein verzweigtes Bündel, dessen vordere Masse aus dem Linsenkern, dessen hintere etwas vor der Mitte des Streifenhügels aus dem Hemisphärenmark hervorgeht. Letzteres hat hinter sich den sogenannten Luysi'schen Körper, dessen Mark sich in einzelnen Schichten durch das vorerwähnte Bündel hindurch flicht. Dahinter folgt noch ein, dem vorderen Rand des Sehhügels hart anliegendes schmales Bündel, das sich von aussen hervorschiebt und anwachsend eine nicht unbedeutende Masse ausmacht.

Meynert untersuchte ferner zur Controle der Angaben Flechsig's (s. diesen Bericht), die Faserung der Brücke und der Medulla oblongata an Goldpräparaten. Es findet sich, dass die wichtigste von Flechsig hervorgehobene Thatsache, „es sei der Strickkörper der Oblongata zu oberst ein zusammengesetzter Strang, dessen äussere Schicht nur dem Strickkörper der Autoren entspräche, während die innere, am frühesten markweisse Schicht ein directes Kleinhirnbündel des Seitenstranges darstelle", auf einer auffallenden Täuschung beruhe. Flechsig hält nämlich die äussere Acusticuswurzel, welche sich um den Strickkörper der Autoren herumschlägt, für den von ihm entdeckten eigentlichen Strickkörper. Durch diese Nichtberücksichtigung der äusseren Acusticuswurzel entfällt ein Factum, welches tief in die anderen Gebiete des Oblongatenquerschnittes nach der Anschauung Flechsig's eingreift, und scheint wohl die Erprobung seiner Methode durch neue Thatsachen gerade an der Oblongata und dem Rückenmarke nicht gesichert. Verf. spricht aus, es sei auf die von Deiters und ihm entwickelte Anschauung über die Bildung der Hinterstränge in der Oblongata nothwendig zurückzugreifen. In der Anschauung aber, dass die von fast allen Autoren sammt ihm getheilte Meinung über eine obere, in die zarten Stränge führende Pyramidenkreuzung nicht festzustellen sei, schliesst er sich Flechsig an.

Wir erhalten von Rohon (36) eine eingehende descriptiv und vergleichend anatomische sowie histologische Untersuchung des Selachier-Hirns und Rückenmarkes. Indem wir für die äussere Formbeschreibung auf das Original verweisen, sei bezüglich der Formelemente des Selachier-Hirns und Markes Folgendes hervorgehoben: Verf. unterscheidet drei Formen von Ganglienzellen: 1) Multipolare, 2) Spindelzellen (besonders in der Zellensäule des Rückenmarkes), 3) kleinere runde Zellen (sog. Körnerzellen). An jeder der Zellen sub Nr. 1 sieht man einen ungetheilten Axencylinder-Fortsatz und zahlreiche getheilte sog. Protoplasma-Fortsätze. Von den Ganglienzellen-Fibrillen Schultze's vermochte Verf. sich nicht mit Bestimmtheit zu überzeugen. Auch an den Fortsätzen sah er nur eine „Andeutung" eines fibrillären Zustandes. Er fand Anastomosen sowohl bei den grossen als auch bei den kleinen runden Zellen. Bezüglich der letzteren schliesst er sich der Ansicht Schultze's an, wonach ein Theil derselben unzweifelhafte und distincte Zellen darstellen, nervöser Natur, ein anderer Theil aber nur Neurogliakerne. Kernkörperchen resp. Kernfortsätze beschreibt er nicht. — Bezüglich der Detailbeschreibung der einzelnen Hirnabschnitte muss Ref. aus Mangel an Raum auch auf das Original verweisen. Was die vergleichende anatomische Deutung betrifft, so sind die Resultate des Verf.'s in manchen Punkten abweichend von allen bisherigen Darstellungen und widersprechen bezüglich der Deutung des Mittelhirns etc. entschieden der Ansicht Miclucho-Maclay's. Das Wesentlichste stellt Verf. selbst in folgenden Sätzen zusammen:

Die Vergleichung des Gehirns der Selachier mit dem Gehirn der Säugethiere und des Menschen lässt sich mit Rücksicht auf den innern Bau ziemlich eingehend durchführen. Die Eigenthümlichkeiten desselben ergeben sich sowohl aus einer bedeutenden Reduction der Gangliengruppen und dem damit in Verbindung stehenden Ausfall von Fasersystemen, als auch aus Modificationen in der Lage gleichwerthiger Abschnitte. In erster Linie ist der Ausfall der Ganglienkerne des Grosshirns, Nuclei caudati und lenticulares mit entsprechenden Hirnschenkeltheilen, der vordern Partie des Thalamus opticus mit dem Tegmentum, die Lageverschiebung von Zwischen- und Mittelhirn, sowie die Vereinigung der dem Nachhirne zukommenden Nervenkerne in eine Zellensäule, welche sich continuirlich in das Rückenmark fortsetzt, für das Verständniss massgebend.

I. Der erste Gehirnabschnitt ist das aus zwei symmetrischen Hälften bestehende Vorderhirn, welches zwei Längsfasersysteme, die gleichwerthigen Gebilde der Pedunculi cerebri und der hinteren Längsbündel der Haube (Meynert) entsendet, und bloss dem vorderen Theile der Grosshirnhemisphären von den höheren Vertebraten entspricht. Es entbehrt das Vorderhirn der Hemisphären-Ganglien: Nuclei caudati und lenticulares und des aus diesen Ganglien sich entwickelnden Hirnschenkelsystems mit seiner Haube (Tegmentum) und seinem Fusse (Pes pedunculi).

II. Der aus zwei symmetrischen Hälften gebildete zweite Gehirnabschnitt ist das Zwischen- und Mittelhirn (nicht in dem speciellen Sinne von Johannes Müller und Carl Ernst v. Baer), und zwar lagern sich die dorsalen Zwischenhirnmassen, — welche am vorderen Ende dieses Abschnittes beginnen und wahrscheinlich dem Pulvinar und den Corpora geniculata thalami optici höherer Vertebraten entsprechen — wie eine Haube der oberen Fläche des Mittelhirns auf. Dieses schiebt sich von rückwärts unter die ersteren Gehirnmassen ein, ist sehr mächtig entwickelt und entspricht den Corpora quadrigemina der höheren Vertebraten.

III. Der dritte Gehirnabschnitt setzt sich aus zwei symmetrischen Hälften zusammen und ist das dem Cerebellum der höheren Wirbelthiere gleichwerthige Hinterhirn. Dasselbe enthält Cerebellum-Cortex und entsendet aus seinem Inneren Fasersysteme: 1. für die Bindearme (Processus cerebelli ad cerebrum), 2) für die Pedunculi cerebelli und 3. ein Rudiment für den Processus cerebelli ad pontem. Ausserdem zeigt das Hinterhirn seine beiden Hälften mit einander verbindenden Quercommissurensysteme, welche zum Theil ungekreuzt sind.

IV. Der mit zwei symmetrischen Hälften angelegte vierte Gehirnabschnitt repräsentirt das der Medulla oblongata höherer Vertebraten entsprechende Nachhirn. — Pons Varoli, die Pyramiden mit ihren Kreuzungen und die Nervenkerne mit Ausnahme der Vaguskerne in dem Ventriculus quartus, fehlen. — Hingegen treten im Nachhirne zwei morphologisch neue Gebilde auf: a) das seitliche Längsbündel, bildet wahrscheinlich eine Compensation für diejenigen Bündel, welche

am menschlichen Gehirn vom Lobus occipitalis der grossen Hemisphären entspringen, dann als äussere Fasern des Pes pedunculi verlaufen, um schliesslich in die Hinterstränge des Rückenmarkes überzutreten. Die Zellensäule hat vielleicht vermöge ihrer Beziehungen zu den Nervenwurzeln den Werth einer ursprünglichen Entwicklungsstufe, von der aus die nachmaligen Nervenkerne der Rautengrube bei den höheren Vertebraten zur Sonderung gelangten. Auch die Raphe, welche im Mittelhirne noch wenig differenzirt war, tritt hier in ihrer vollendeten Organisation auf; Fibrae rectae, Fibrae arcuatae und einzeln zerstreute Nervenkörper sind ihre Elemente. Die Fibrae arcuatae treten aus der Raphe gekreuzt heraus und stellen sich in Beziehungen zu der Zellsäule, zu den Nervenwurzeln, ja sie scheinen auf dem Wege der Lobi trigemini selbst in das Hinterhirn vorzudringen.

V. Das aus zwei symmetrischen Hälften sich zusammensetzende Rückenmark erhält zu seinen Seitensträngen die reducirten Pedunculi cerebri, wie auch einen kleinen Bruchtheil von den Fasern des Hinterhirnes, das wahrscheinliche Aequivalent des Strickkörpers (Corpus restiforme) des menschlichen Gehirns, — zu seinen Vordersträngen ausschliesslich die hinteren Längsbündel der Haube; fernerhin erhält es die Pedunculi cerebelli, die seitlichen Längenbündel und die aufsteigende Trigeminuswurzel mit der Substantia gelatinosa Rolando zu seinen Hintersträngen. Die graue, im Centralcanal gelagerte Substanz bildet sich aus der vom Nachhirn continuirlich fortlaufenden Zellensäule und dem Bodengrau des Ventriculus quartus, das beim Abschlusse des Calamus scriptorius hinter dem Centralcanal zu einer einheitlichen Masse zusammenfliesst. Vorderhörner und Hinterhörner können hier im strengen Sinne des Wortes nicht unterschieden werden. Im Canalis centralis medullae spinalis befindet sich der merkwürdige Reissner'sche Axencylinder.

VI. Die electrischen Lappen (Lobi electrici) von Torpedo marmorata sind ihrem inneren Baue und ihrer Verbindung durch die Fibrae rectae und Fibrae arcuatae der Raphe mit den vorderen Gehirntheilen nach als motorische Centren zu betrachten; sonach dürften auch die aus ihnen entspringenden colossalen Nervenstränge nicht für die Nn. vagi, sondern für eigenthümliche electrische Nerven gehalten werden.

VII. Die Nn. optici beziehen ihre Wurzeln aus den Dorsalmassen des Zwischenhirnes und auf dem Wege der Commissura transversa Halleri aus dem Vorderhirn. Alle Opticusfasern unterliegen alternirend einer totalen Kreuzung.

VIII. Die Oculomotoriuswurzeln sammeln sich in dem Bodengrau des Aquaeductus Sylvii.

IX. Die Ursprungsstätte für die Nn. trochleares bildet nicht das centrale Höhlengrau der Sylvi'schen Wasserleitung, sondern eine gleich hinter dem zweiten Gehirnabschnitte gelegene Masse, welche das wahrscheinliche Aequivalent des Marksegels und des Frenulum der höheren Vertebraten ist.

X. Der N. trigemimus, N. facialis und N. acusticus bilden einen Wurzelcomplex in dem Sinne der Trigeminusgruppe von Gegenbaur. Dabei tritt nur der seine Wurzeln in einem Zellenhaufen der Lobi trigemini der Autoren ausbreitende Ramus ophthalmicus als ein selbständiger Nervenstrang auf; die übrigen genannten Nerven kann man mit den centralen Verhältnissen derselben Nerven am menschlichen Gehirne gar nicht vergleichen. Vielleicht lassen sich ihre Wurzelbündel nach der Verlaufsweise und womöglich erkannten Ursprungsstätte beurtheilen. Die Wurzeln für die Nerven der Trigeminusgruppe kommen aus der Raphe aus dem Bodengrau des vierten Ventrikels, aus dem Hinterhirn und wahrscheinlich auch aus der Zellensäule des Nachhirnes.

XI. Die Nn. abducentes entspringen aus dem Bodengrau der vierten Gehirnkammer, treten in Beziehungen zu der Zellsäule des Nachhirnes und sind selbständige Nerven.

XII. Nn. glossopharyngei lassen sich mit ihren Wurzeln bis in die Raphe des Nachhirnes und in das Bodengrau des vierten Ventrikels verfolgen; sie sind selbständige Nerven.

XIII. Die Nn. vagi beziehen ihre zahlreichen Wurzeln aus ihren Kernen, welche jedoch zufolge ihres von dem Bodengrau des vierten Ventrikels abweichenden Verhaltens nicht den Vagoaccessorius-Kernen des Menschen entsprechen, sondern wahrscheinlich ein ererbtes Gebilde sind, das bei der späteren Differenzirung des mächtig sich entwickelnden und zu den Nervenkernen sich transformirenden centralen Höhlengraus verloren geht.

XIV. Gegenbaur's untere Vaguswurzeln entsprechen dem bei höheren Vertebraten gesonderten N. hypoglossus.

XV. Ein N. recurrens Willisii wurde bei Hexanchus griseus deutlich gesehen.

Stilling's (38) staunenswerthe Arbeitskraft hat uns mit einer Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns beschenkt, welche sich würdig seinen früheren bahnbrechenden Werken anreiht. Diesmal hat er den oberen Abschnitt des Cerebellum, den auf die Lingula und den Lobus centralis folgenden „Berg", nebst den zugehörigen Hemisphärentheilen, den „vorderen Oberlappen", sodann aber auch die gesammte centrale Markmasse des Kleinhirns zum Gegenstande seiner Forschungen gemacht.

Dem descriptiv anatomischen Theile des Werkes, soweit es die äussere Formbeschreibung zum Object hat, entnehmen wir zunächst Folgendes: Der „Berg", wie die vorderen Oberlapen, zerfallen wieder in je 6 vom Verf. sog. „Wände". Jede Wand hat eine freie obere, eine freie vordere und eine freie hintere Fläche, deren jede mit „Randwülsten" besetzt ist. Die untere Fläche geht in die centralen Markmassen, bezw. in den Arbor vitae über. Eine genauere Untersuchung der Wände ergiebt aber noch Nachstehendes, was Verf. S. 19 mit folgenden Worten beschreibt: „Wenn man zwei durch einen tieferen Einschnitt geschiedene Randwülste (einer Wand) auseinanderbiegt, alsdann erscheinen entweder zwei neue Flächen, welche mit Randwülsten in grösserer oder geringerer Zahl besetzt sind, oder es erscheint noch eine mehr oder minder voluminöse keilförmige Wand mit zwei Flächen (einer vorderen und hinteren), die mit Randwülsten besetzt sind. Ich nenne diese Flächen: Randwulst-Zwischenfelder, und die mit Randwülsten besetzten Wände: Zwischenwände. Dass die Zwischenfelder in einer Wand fehlen, ist eine Ausnahme. (1—6 pro Wand in verschiedenen Gehirnen.) Seltener sind die Zwischenwände.

Die Zahl der an der freien Fläche erscheinenden Randwülste des Berges beläuft sich in der Mehrzahl der Fälle auf 14—24 Stück. Am vorderen Oberlappen zählt man a) zunächst dem Berge 17—19; b) in der Mitte 22—26; c) am Pons (an der sog. Umkrämpungsstelle) 12—14. Die Randwülste des Oberlappens verlaufen also nicht continuirlich in der ganzen Breite der Hemisphäre. Viel grösser ist die Zahl der in der Tiefe verborgenen Randwülste; um nur eines anzuführen, zählt Verf. auf einem Medianschnitt des Berges in Summa 115—145 Randwülste.

Ein tiefer Spalt zwischen der 3., resp. 4. und 5. Wand theilt den Berg in seine beiden Abtheilungen: Culmen und Declive. Die 4. Wand ist in der Regel in der Tiefe des Spaltes verborgen. Die Markstämme der 1., 2. ung 3. Wand, welche wesentlich den sog. verticalen Ast des Arbor vitae zusammensetzen —

man vergleiche Median-, bezw. Sagittalschnitte — inseriren zusammen am vorderen Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae, die Markstämme der 5. und 6. Wand am hinteren Ende des horizontalen Astes, so dass beide Gruppen von Stämmen weit von einander liegen, getrennt durch die 4. Wand. Der verticale Hauptast wird durch 8—12, die Markstämme des Declive durch 7—9 kleinere Markäste zusammengesetzt. Da, wo der verticale und horizontale Hauptast des Arbor vitae zusammentreffen, bildet sich (am höchsten Punkte des Ventr. IV) bekanntlich das „Corpus trapezoides". Die Randwülste der 6. Wand der vorderen Oberlappen verlaufen in characteristischer Weise gegen den Brückenarm hin, vereinigen sich mit den Randwülsten das hinteren Oberlappens und enden hier in eine plattenförmige, messerklingenartig zugeschärfte membranartige Masse weisser Substanz, „wie der Federbart an der Spule". Verf. bezeichnet diese membranartige Masse, deren Fasern mit dem Brückenarm weiterziehen, als „Brückenband des hinteren Oberlappens".

Verf. giebt ausser den hier angezogenen Daten noch eine detaillirte Beschreibung der Formen, Grenzen etc. der einzelnen grösseren Abtheilungen, sowie der einzelnen Wände mit ihren Randwülsten, Zwischenfeldern und Zwischenwänden, und stellt alle Hauptdaten übersichtlich in zahlreichen, umfangreichen Tabellen zusammen. Für alles Dieses muss aber auf das Original verwiesen werden, da dasselbe in einem kürzeren Auszuge unmöglich wiederzugeben ist.

Die weitere, mehr histologische Beschreibung gründet Verf. auf eine methodische Zerlegung der betreffenden Kleinhirntheile in successive Sagittal-, Frontal- und Horizontalschnitte. Er beschreibt zunächst die Bilder, welche die 3 Schnittserien ergaben, detaillirt für den Berg und die vorderen Oberlappen und giebt dann in einem besonderen Capitel eine Zusammenfassung dieser Einzelbilder als Summarium seiner Untersuchung. In dieser Recapitulation unterscheidet er wieder die Beschreibung der Faserzüge von der der grauen Kerne. Auf eine Beschreibung der Randwülste in dieser Beziehung geht er nicht ein, da deren Structurverhältnisse im Wesentlichen mit der der Lingula und des Lobulus centralis, wie er sie bereits früher (1867) in einem besonderen Werke geschildert hat, übereinstimmen. Seine gegenwärtige Beschreibung bezieht sich vorzugsweise auf die centrale Markmasse des Kleinhirns und auf die in ihr enthaltenen grauen Kerne.

Ehe wir in die Einzelheiten dem Verf. folgen, wollen wir vorab bemerken, dass er an verschiedenen Faserrichtungen und Faserarten unterscheidet: 1) quere, 2) verticale, 3) schräge, 4) guirlandenförmige, 5) Fasergewirre, d. h. Fasern, die dicht nebeneinander in den verschiedensten Richtungen verlaufen, und 6) von ihm sog. Vliessfasern. Unter den „Vliessfasern" versteht er Nervenfasern breitesten Calibers, welche in den äusseren Zonen des Markkerns der Hemisphären vorkommen und wie die Fasern eines dichten Vliesses nach verschiedenen Richtungen auseinanderlaufen, so dass man sie auf Schnitten nicht über grössere Strecken hin verfolgen kann. Ferner sei erwähnt, dass die Markmasse des Berges in der Mittellinie am geringsten entwickelt ist, und nach den Seiten hin continuirlich an Masse zunimmt. —

I. Faserzüge des Wurmes. An Faserzügen des Wurmes unterscheidet Stilling: a) Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Wurmes (oder des Cerebellum). An der Basis der Lingula, des Lob. centralis und der ganzen Ausdehnung des verticalen Astes des Arbor vitae finden sich zahlreiche von der linken zur rechten Kleinhirnhemisphäre und vice versa übertretende Nervenfasern. Ein beträchtlicher Theil dieser Kreuzungsfasern läuft horizontal, ein anderer aber von seinen Ursprungsorten aus anfangs mehr vertical und biegt erst später in den horizontalen Lauf um. Die meisten Fasern lassen sich weit in die Hemisphären verfolgen. Jede der drei grossen Ausgangs-Pforten der Kleinhirnfasern: Proc. cerebelli ad corpp. quadrig, Proc. cereb. ad pontem und Proc. cereb. ad medullam oblongatam, nimmt einen Theil der vorderen Kreuzungs-Commissur auf, wenigstens ist das dem Verf. sehr wahrscheinlich, wenn auch noch nicht absolut sicher. Vorzugsweise kommen die Kreuzungsfasern aus den der Medianebene benachbarten Theilen des Wurms, ein kleinerer Theil jedoch auch aus den Hemisphären. — b) Die hintere Kreuzungs-Commissur. Sie ist kleiner als die vordere und findet sich an dem Punkte, wo die Markäste des Declive mit denen des Fol. cacuminis und des Tuber valv. sich an den horizontalen Ast des Arbor vitae inseriren. Nur ein kleiner Theil der Fasern dieser Markäste selbst, wird zur Bildung der Commissur verwendet; einzelne Faserzüge derselben kommen auch aus den Hemisphären. Auch sie verlassen zum Theil wohl das Cerebellum an den drei Ausgangspforten. — c) Die Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae. Sie vermitteln die Verbindung der hinteren Theile des Wurmes mit den vorderen und die Verbindung der beiden Hemisphären mit dem Wurm durch schräg lateralwärts verlaufende Fasern. Stilling unterscheidet hier: 1) horizontal und sagittal verlaufende Faserzüge, zerfallen in die medianen und in die transversalen Faserbündel des Hirndaches. 2) Die schräg und quer verlaufenden Faserzüge.

II. Der graue Kern des Wurmes, wird gebildet von dem vom Verf. bereits früher (1867) entdeckten sog. Dachkern (grauer Kern des corpus trapezoides oder des Daches der vierten Hirnhöhle). Der Dachkern liegt in der unteren Hälfte des corpus trapezoides, dicht unter dem medianen Faserbündel des Hirndaches, symmetrisch zu beiden Seiten der Medianlinie. Jeder Dachkern ist eiförmig mit drei kegelförmigen Fortsätzen an seiner hinteren Peripherie, welche in der Mitte des horizontalen Arborastes enden. Auf Horizontalschnitten gleicht er einem lateinischen W. Er misst sagittal 9—10 Mm. (incl. der Zipfel), transversal 5—6, vertical 3—4 Mm. Er verbindet sich durch zahlreiche Faserzüge mit der vorderen Kreuzungs-Commissur, den medianen und transversalen Faserzügen des Hirndaches und des horizontalen Arborastes.

III. Faserzüge der Hemisphaeren des Cerebellums. Verf. beschreibt folgende: a) die guirlandenförmigen Faserzüge. Sie verbinden hauptsächlich die Markäste der benachbarten Lappen. Verf. verweist hier bezüglich der genaueren Beschreibung auf seine Schrift über das Centralläppchen. Durch sie ist die ganze (imaginäre) äusserste Oberfläche der centralen weissen Marksubstanz jeder Hemisphäre (mit Ausnahme der mit dem Wurme verbundenen Stellen) von einem complicirten Gewebe von Fasern bedeckt, welche aus den verschiedenen Markästen heraustreten, guirlandenartig zwischen diesen Aesten verlaufen und auf das Mannichfaltigste unter einander verbunden sind. Sie geben aber auch Verbindungen nach der Tiefe hin ab; ihre Mächtigkeit an verschiedenen Stellen ist verschieden. b) Die dendritischen Faserzüge. Als solche bezeichnet Verf. Züge von Fasern, welche aus den Basen der Markäste, sich durchkreuzend, hervortreten. Ihr weiterer Verlauf war nicht zu bestimmen. Hierzu kommt c) das vom Verf. sog. Fasergewirre. Dasselbe füllt die Zwischenräume zwischen den Faserzügen a und b aus und besteht aus Fasern, die nur auf ganz kurze Strecken verfolgbar sind. Diese 3 Arten von Fasern liegen mehr an der Oberfläche des Hemisphären-Markkernes. Weiter in der Tiefe werden unterschieden: d) Die medianwärts von aussen nach innen ziehenden Querfaserzüge der oberen Hälfte des Markkernes. e) Die entgegengesetzt, d. h. lateralwärts von innen nach aussen

ziehenden Querfaserzüge. f) Die tiefer gelegenen sagittalen Faserzüge, die sog. halbzirkelförmigen Faserzüge, tractus seu fibrae semicirculares cerebelli. — Den sub d und e erwähnten Zügen gesellen sich die Fasern der vorderen und hinteren Kreuzung des Wurmes bei, die vorhin bereits erwähnt waren. Auch beschreibt Verf. eine grosse Durchkreuzungsstelle der Fasern d und e selbst in der vordern Hälfte des Markkerns jeder Hemisphäre.

Die halbzirkelförmigen Faserzüge sind die mächtigsten Züge aller sagittalen Fasern des Markkernes; sie beginnen vor den Markästen des hinteren Unter- und Oberlappens, reichen bis zu den Fasern des Lobus gracilis, biventer, der Mandel und der Flocke, in deren Fasergewirr Verf. den Hauptursprung dieser Tractus semicirculares verlegt, ziehen unterhalb der Markäste sämmtlichar sechs Wände der vorderen Oberlappen her, von hinten nach vorn, bogenförmig oder muldenförmig mit nach unten gerichteter Concavität und gehen hier in den grossen, eben beschriebenen Durchkreuzungspunkt ein, um von da aus durch die drei Ausgangspforten des Cerebellum auszutreten. Sie werden verstärkt durch einzelne Abtheilungen der „dendritischen Faserzüge", ferner durch Fasern, welche aus den Corpora dentata abstammen. — Weiter zur Tiefe fortschreitend, findet man in der lateralen Zone des Hemisphären-Markkernes noch zwei Kreuzungsknoten von Fasern, die g) äussere und h) innere Kreuzungs-Zone. Die äussere Kreuzungszone besteht aus den breiten Vliessfasern (s. vorhin) und umgiebt wie eine halbe Hohlkugel einander sich kreuzender Fasern die laterale Partie des Corpus dentatum, jedoch in einiger Entfernung von den letzteren. Die Fasern hängen mit denen des Corpus dent., sowie nach aussen mit den benachbarten dendritischen Fasern zusammen. Concentrisch zu dieser äusseren Zone gelegen, aber näher zum Corpus dentatum hin, sieht man die ebenfalls vliessfaserige innere Kreuzungszone. Zwischen beiden Zonen liegt ein Fasergewirre, welches Verf. als i) Zwischenzone bezeichnet. Zunächst dem Corpus dentatum liegt nun dessen sogen. Kapsel (autt), durch ihre weisse Farbe sich auszeichnend. Sie besteht wesentlich aus Vliessfasern, und nennt St. sie deshalb k) das Vliess des Corpus dentatum. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die sämmtlichen Nervenfasern dieses „Vliesses" aus den Markästen des Cerebellum entspringen und mit den Zellen des Corpus dentatum in Verbindung treten, wie aber? gelang ihm bisher nicht zu eruiren. So weit die inneren Faserzüge der weissen Substanz des Cerebellum (abgesehen von den Fasern ihrer grauen Kerne). Es handelt sich nun um den Nachweis, wie diese Fasern sich zu den drei grossen Faserzügen verhalten, welche aus dem Kleinhirn austreten, dem Crus cereb. ad corp. quadrig., ad pontem und ad medull. oblong. Hier trennt Verf. zunächst die von ihm sogen. extraciliaren Bahnen von den intraciliaren; die ersteren begreifen die ausserhalb des Corpus dentatum (s. ciliare) gelegenen Faserzüge, welche zu den Kleinhirnschenkeln hinziehen; die intraciliaren Bahnen führen Fasern, welche aus dem Innern des Corpus dentatum stammen. Zu jedem Crus cerebelli gehen aus dem Vliess des Corpus dent. extraciliare Faserzüge, deren also drei zu unterscheiden sind; ebenso vermögen wir drei intraciliare Bahnen zu verfolgen. Es sind dies Faserzüge, welche aus dem Fasergewirre im Innern des Corpus dent. abstammen, aus dessen sogen. Oeffnung hervortreten, um je in ein Crus cereb. einzustrahlen; nur für das Crus cereb. ad pontem gelang es Verf. nicht, mit Sicherheit intraciliare Züge nachzuweisen.

Den extraciliaren Bahnen der drei Crura gesellen sich die halbzirkelförmigen Faserzüge bei und bilden mit den wesentlichsten Theil dieser extraciliaren Wurzeln der Kleinhirnschenkel. Sämmtliche extraciliare und intraciliare Fasern der Proc. cereb. ad med. oblong. durchkreuzen sich mit den betreffenden Fasern der Proc. cereb. ad corpora quadrigemina. Von der Durchkreuzungsstelle an kann man eigentlich den Beginn dieser beiden Schenkel des Cerebellum rechnen. Mit den seitlichen Schichten dieser beiden Bahnen durchkreuzen sich auch die Züge des Crus cereb. ad pontem. Der cubische Inhalt dieser Züge ist bedeutender als der der beiden anderen. Mit Sicherheit hat für dieses Crus Verf. nur extraciliare Bahnen nachweisen können; er vermuthet aber auch noch andere hemisphärische und intraciliare Bahnen.

Was IV. die Kerne der Hemisphären anlangt (aus Nervenzellen und Fasern bestehend), so fügt Verf. dem bis jetzt allein bekannten Corpus ciliare s. dentatum noch zwei neue Kerne, den Pfropf (Embolus) und den Kugelkern (Nucleus globosus) hinzu.

Die Form jedes Corpus dentatum gleicht der Schale einer Bohne; ihre Lage anlangend, so vergleicht Verf. dieselbe mit der zweier Satteltaschen, oder zweier Tragkörbe an den beiden Seiten des Rückens eines Pferdes (d. h. hier an beiden Seitenwänden der vierten Hirnhöhle und der Mandeln), so dass sie mit ihren oberen Theilen sich am nächsten sind, mit ihren unteren, die schräg nach aussen divergiren, am weitesten von einander entfernt bleiben. An der inneren Fläche hat jedes Corpus d. bekanntlich einen grossen Substanzdefect von 5—7 Mm. in verticaler und 10—12 Mm. in sagittaler Richtung. Verf. bezeichnet die Gestalt dieses Ausschnittes als eine herzförmige, mit der Spitze nach unten gekehrte. Die Hervorragungen der äusseren Fläche des Corpus dentatum bezeichnet Verf. als die „Zacken" desselben, die Hervorragungen der inneren Fläche als „Gegenzacken". Zacken und Gegenzacken zeigen wellenförmige Contouren: „Zähne der Zacken". Für das Detail dieser Beschreibung muss auf das Original verwiesen werden.

Verf. meint, dass die extraciliaren und intraciliaren Faserzüge wahrscheinlich durch die Nervenzellen der Corpora dentata mit einander verbunden würden.

Der Pfropf liegt an der inneren Seitenfläche des Corpus dentatum, also dem Wurme zugewendet, er liegt ungefähr dem Ausschnitte des Corpus dentatum gegenüber, dieses wie die Mündung einer Flasche verschliessend. Daher nahm Verf. die Bezeichnung für diesen Kern. Seine vordere Hälfte ist voluminös, von prismatischer oder cylindrischer Gestalt, seine hintere Hälfte ähnelt einer schmalen Platte mit nach oben, bezw. unten, gerichteten Kanten. Horizontal- und Sagittalschnitte geben die beste Anschauung. Sagittal misst er meistens 13—15 Mm.; transversal und vertical in der vorderen Hälfte 3—4, in der hinteren transversal 0,25—0,5 Mm., vertical 1—2,5 Mm. An einer kleinen Stelle seiner hinteren Hälfte ist er mit der oberen Fläche des Corp. dent. in Verbindung; über sein weiteres Verhalten möge man das Original consultiren.

Der Kugelkern liegt theils an der Innenseite, theils an der unteren Fläche des Pfropfs längs der beiden vorderen Drittheile des letzteren, geht von da nach hinten und aussen in horizontaler und fast sagittaler Ebene, um nahe der Insertionsstelle der Basis des Markastes der Pyramis und der Uvula zu enden; er gleicht einer an einem langen Stiele steckenden Kugel, einer Keule oder einem Kegel. Die vorderen Hälften beider Kugelkerne convergiren. Sagittal misst er 12—14 Mm., transversal 2,5—3 Mm. Die Dimensionen der Kugel allein belaufen sich sagittal und vertical auf 5 Mm., transversal auf 3 Mm.

Auch der Kugelkern steht an einer kleinen Stelle seiner unteren Fläche mit dem Corp. dent. in Verbindung, auch zum Propf und Dachkern erstrecken sich einzelne Nervenzellengruppen von unbestimmter Lage, Grösse und Gestalt; zahlreiche Faserzüge gehen von ihm nach allen Seiten aus.

Was die Bedeutung der grauen Kerne anlangt, so

vermag Verf. vor der Hand nur Vermuthungen zu äussern, die jedoch alle Beachtung verdienen. Der Dachkern ist in nächste Beziehung zu bringen zu den Faserzügen des Daches der IV. Hirnhöhle, des Arbor vitae und der verschiedenen Lappen des Wurmes. Der Pfropf zeigt die auffallendsten Verbindungen mit der centralen Bahn dor Processus cereb. ad corp. quadrigemina, der Kugelkern zu den unteren hinteren Theilen des Cerebellum; die extra- und intraciliaren zum Corp. dent. in Beziehung tretenden Faserzüge wurden vorhin bereits erwähnt.

Verf. weist darauf hin, dass die Nervenzellen aller dieser Kerne klein sind und denen der Olivenkerne gleichen; man könne mit Bestimmtheit annehmen, dass aus ihnen keine distincte Bahnen musculo-motorischer Nerven, keine peripherisch verlaufenden Nervenfaserzüge entspringen. In der Medulla oblong. seien ähnliche Kerne: Pyramidenkern, Olivenkern, Olivennebenkern, daneben finde man dort als characteristische Eigenthümlichkeit das Auftreten der Querbündelformation, ebenso wie im Pons. Hier wie dort gehören diese Querfasern Faserzügen an, welche im Kleinhirn entspringen und in rechten Winkeln die vom Rückenmark zum Grosshirn aufsteigenden Faserzüge durchkreuzen und sich mit ihnen in Verbindung setzen. Verf. meint nun, dass in der Medulla oblong. die Querfasern der rechten Hälfte in das linke Corpus olivare, und vice versa einstrahlen und damit also eine Verbindung der beiderseitigen Corpora restiformia, aus denen diese Querfasern abstammen sollen, hergestellt werde. In ähnlicher Weise vermittelten die Pyramidenkerne zwischen Pyramiden und dem vordersten Theile der Vorderstränge des Rückenmarkes, die Olivennebenkerne zwischen den ehemaligen Seitensträngen und einem Theile der Hinterstränge. Demnach deutet er in ähnlicher Weise die Corpora dentata des Kleinhirns als „Gebilde, welche mit Faserzügen in Verbindung stehen, die auf weite Strecken hin nach unten (medullarwärts), wie nach oben (cerebralwärts) verlaufen, und welche dazu bestimmt zu sein scheinen, die vom Rückenmarke aufwärts ziehenden, wie vom Grosshirn abwärts laufenden Fasern durch schräg- oder querlaufende Faserzüge in Verbindung zu setzen.

„Somit scheint es (S. 315), als seien die vom kleinen Gehirn ausstrahlenden Faserzüge, an ihren Endtheilen, hauptsächlich nur Querfaserzüge zur Verbindung von Längsfasern und die Corpora dentata seien die Hauptvereinigungsstationen der nach verschiedenen Richtungen hin ziehenden Verbindungsfasern, während Dachkern, Kugelkern und Pfropf als kleinere Stationen anzusehen sind, die in kleineren Provinzen des Cerebellum die Verbindungswege der Nervenaction vermitteln helfen."

In einem Anhange giebt Verf. noch die Resultate einer Reihe von Zerblätterungen des Kleinhirns, einen geschichtlichen Abriss, sowie eine Schilderung seines Untersuchungs-Verfahrens.

Nach den Untersuchungen Tartuferi's (39), angestellt im Laboratorium von Prof. Golgi, besteht kein Unterschied im Bau der Corpora bigemina zwischen den Menschen und Thieren, und zwar findet sich 1) ein Stratum zonale, 2) eine graue Substanz (Cappa grisea Verf.), 3) eine Substantia medullaris superf., 4) eine Substantia medull. profund. und 5) Substantia grisea centralis des Aquaeductus.

Das Stratum zonale ist bei Thieren aufder Oberfläche der Cappa grisea ebenfalls in einer bisher nicht bekannten dünnen Schicht markhaltiger Fasern nachweisbar, welche das rudimentäre, bei Menschen stärker entwickelte Stratum zonale darstellen.

Der nucleus der vorderen Vierhügel (Hugnenin), (tiefliegende graue Substanz des oberen Zweihügels, Forel) zwischen Substantia medullaris superficialis und profunda findet sich nicht. Man trifft nämlich zwischen den Bündeln von Nervenfasern eingemischte Ganglienzellen; Längsschnitte bieten nun das Bild der gewöhnlichen Marksubstanz, während Querschnitte den Anblick von grauer Substanz darbieten.

[Retzius, G. Till kännedomen om plagiostomernas nerotrådav. Nord. med. Arkiv. IX. 23.

Ranvier hat (Compt. rendus. T. LXXV. 1872) die Einschnürungen und die interannulären Segmente der myelinhaltigen Nervenfasern der Rochen und Zitterrochen als abweichend von denen der Nervenfasern der Säugethiere beschrieben; der Axencylinder sollte nämlich an jeder Einschnürung eine starke biconische Schwellung besitzen, und ausserhalb der Primitivscheide fand er noch eine. die äussere Scheide, — welche nicht oder nur undeutlich zur Bildung der Einschnürungen beitrug; diese Scheide fehlte bei den Säugethieren. Ferner enthielt jedes Segment der Nervenfasern wenigstens drei Kerne, von welchen der eine immer in der Mitte des Segmentes lag; die zwei anderen, endständigen, gehören der äusseren Scheide und fehlen bei den Säugethieren.

Die Untersuchungen von Key und Retzius (s. Studien i. d. Anat. d. Nervensystems u. d. Bindegewebes II: 1) über die nämlichen Verhältnisse beim Hecht, führten zu anderen Ergebnissen. Die Innenseite der Primitivscheide zeigte immer 5—16 Kerne in ziemlich bestimmten Abständen von einander. Abständen, welche bei den breiteren Nervenfasern kürzer. bei den schmäleren länger waren. Ausserhalb der Primitivscheide fand sich hie und da eine Fibrillenscheide, doch war diese häufig mehr homogen, und bisweilen fehlte sie ganz; einzelne Kerne waren ihr aufgelagert.

Diese Befunde, mit denen Ranvier's zusammengestellt, forderten zur weiteren Prüfung auf, um zu sehen, in wie weit die angedeuteten Verschiedenheiten zwischen den Nervenfasern der Plagiostomen und Teleostier wirklich Statt hatten.

Verfasser untersuchte daher die Nerven der Raja clavata und Acanthius vulgaris, und fand hier (er bediente sich der Osmiumsäure 0,25—1 pCt. mit nachfolgender Färbung in Beale's Karmin) ganz dieselben Verhältnisse, wie beim Hecht: Die Zahl der Kerne war geringer in den Segmenten der schmaleren Nervenfasern, die Segmente waren am längsten in den breiten Fasern, hier waren aber die Zwischenräume zwischen den Kernen am kürzesten. Die Abstände zwischen den Schnürringen und den nächst liegenden Kernen waren kürzer als zwischen den Kernen selbst Alle diese Kerne gehören der Primitivscheide an

Eine vollständige äussere Scheide fehlt, nur hie und da zeigen sich zuweilen kernführende Spuren einer Fibrillenscheide mit einzelnen grösseren Kernen. Die biconische Verdickung der Axencylinder wurde nicht wahrgenommen. — Auch marklose Fasern finden sich in den cerebrospinalen Nerven der Plagiostomen; sie zeigen nichts besonderes.

Eine Tabelle mit Messungen der Faserbreiten, der Kerne und der verschiedenen Abstände ist beigefügt.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

IX. Integumentbildungen.

1) Mojsisovics, A. v., Kleine Beiträge zur Kenntniss der Anneliden. I. Die Lumbricidenhypodermis. Wiener acad. Sitzungsber. LXXVI. Bd. I. Abth. — 2) Schenk, Beitrag zur Lehre über die Lymphgefässe der Haut des Neugeborenen. In Schenk's Mittheilungen. Heft I. S. 37. — 3) Schulin, K., Beiträge zur Histologie der Haare. His u. Braune's Zeitschrift. Bd. II. S. 375. — 4) Sangster, Alfred, Observations on the muscular Coat of sweat—glands. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 232. (Beschreibt die Muskellage der Schweissdrüsenknäuel — E. Klein's Laboratorium — und hält die Thatsache für neu, dass die glatten Muskeln hier unmittelbar nach aussen auf das Epithel folgen. Hätte er sich ein wenig besser in der Literatur umgesehen, so würde er gefunden haben, dass bereits, s. die betreffenden Jahresber. des Ref. — 1871 Gay von den Circumanaldrüsen, Hörschelmann 1875 und Hesse 1876 von einer grossen Anzahl der übrigen Schweissdrüsen dasselbe beschrieben haben. Hesse giebt sogar an, dass Kölliker bereits in seiner microscopischen Anat. — die Ref. augenblicklich nicht zur Hand ist — diese Lagerung der Muskeln anführe.) Vgl. auch: VIII. Arnstein, Hautnerven.

Das Wichtigste aus der Arbeit von v. Mojsisovics (1) über die Hypodermis der Lumbriciden ist 1) Der Nachweis von zwei besonderen Drüsenzellenschichten am sog. Clitellum. 2) Die Angabe, dass Capillargefässschlingen am Clitellum zur Zeit seiner höchsten Ausbildung bis in die mittleren Partieen seines Epithels hinaufreichen. 3) Die Deutung der von Leydig an der Oberlippe entdeckten becherförmigen Organe als Geschmacksknospen. Von diesen Geschmacksknospen treten feine haarförmige Fortsätze durch porenartige Canäle der Cuticula hindurch. An diesen Stellen stehen, wie F. E. Schulze entdeckte, jedesmal zahlreiche Porencanälchen in einer Gruppe zusammen in einer seichten Vertiefung der Cuticula.

Durch Einstichsinjectionen mit löslichem Berliner Blau und Silbernitrat-Lösungen bei sehr geringem Druck (60—70 Mm. Quecksilber mit dem Heringschen Apparat) in die Labia pudenda majora des Neugeborenen konnte Schenk (2) feststellen, dass die Lymphgefässe in der Haut in zwei Schichten liegen, wovon die oberflächlichere bedeutend feinere Netze bildet als die tiefliegende. Von den mit eigenen Wandungen versehenen Lymphgefässen der oberflächlichen Lage sieht man an Berlinerblau-Injectionen zumeist unter rechten Winkeln kurze dornartige Nebenäste abgehen; entfernt man die Farbe an Schnitten mit Kalilauge unter dem Microscop, so sieht man, dass die Nebenäste keine selbständige Wandungen mehr besitzen, es sind nur wandungslose Räume im Bindegewebe, welche vermittelst Stomata und Stigmata mit den mit selbständigen Wandungen versehenen oberflächlich gelegenen feinen Lymphgefässen communiciren; durch die Stomata ist die Injectionsmasse in die Lymphgefässe eingedrungen. Mit Silbernitrat-Injectionen kann man die Silberzeichnungen der Lymphgefäss-Wandungen leicht darstellen, wobei sich die Stigmata schwarz färben. Um zu bestimmen, ob letztere nicht etwa durch eine Substanz verschlossen sind, die das Silber reducirt, brachte Sch. die mit Silber injicirten Schnitte in Chlorwasserstoffsäure. Diese entfärbt zuerst die Silberlinien, dann die Stomata, letztere aber derart, dass sie zuerst durch feine schwarze Körnchen verschlossen erscheinen, dann ganz entfärbt werden. Die Stomata und Stigmata sind also wirklich praeformirt, nur durch eine Masse verlegt, die durch Silber zur Gerinnung gebracht und schwarz gefärbt wird.

Der wesentliche Inhalt der Abhandlung von Schulin (3) ist bereits nach früheren Mittheilungen im Bericht vom vorigen Jahre (S. 63) referirt. Es ist bloss nachzutragen, dass Verf. seine frühere Ansicht über den Haarwechsel modificirt. Während er nämlich früher nach Schnitten von der Bauchhaut des Ochsen annahm, dass das neue Haar mit einer kolbenförmigen Wucherung des Epithels der äusseren Wurzelscheide und Neubildung der betreffenden Papille seinen Ursprung nehme, so hat er sich nunmehr an vollkommeneren Schnittserien überzeugt, dass die Bildung des neuen Haares anders vorgeht. Nachdem die Papille des alten Haares atrophirt ist, und die Haarzwiebel sammt den die Stelle der Papille nunmehr einnehmenden Epithelzellen in die Höhe gerückt ist, hinter sich den bekannten kernreichen Bindegewebsfortsatz zurücklassend, folgt ein Stadium im Wachsthum, wo der verdünnte Epithelcylinder sammt dem die Stelle der gewesenen Papille einnehmenden Bindegewebe in der Richtung des Beethaares wieder in die Tiefe wuchert, an dem Bindegewebe der alten Papille eine neue kleine Papille entsteht und sich darüber aus dem hinuntergewucherten Epithel ein Epithelkegel differencirt, der zum neuen Haare auswächst.

X. Digestionsorgane nebst Anhangsgebilden.

1) Arkövy, J., Untersuchungen über die Entwickelung des Dentin. Correspondenzblatt für Zahnärzte. Bd. VI. Heft II. — 2) Braun, M., Zur Kenntniss des Vorkommens der Speichel- und Kittdrüsen bei den Decapoden. Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Würzburg. Bd. III. Heft 4. — 3) Hollaender, L., Die Anatomie der Zähne des Menschen und der Wirbelthiere sowie deren Histologie und Entwickelung. Nach Charles S. Tomes; Manual of dental anatomy human and comparative. Berlin. — 4) Lemercier, F. G., Structure de la Dent humaine. Anatomie iconographique stratifiée. Gr. in-4, avec planches chromolithographiées. — 5) Nussbaum, M., Ueber den Bau und die Thätigkeit der Drüsen. 1) Die Fermentbildung in den Drüsen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XIII. S. 721. — 6) Partsch, C., Beiträge zur Kenntniss des Vorderdarms einiger Amphibien und Reptilien. Ebendas. Bd. XIV. — 7) Tomes, Ch. S., On the structure and Development of Vascular Dentine. Proceed. Roy. Soc. No. 179. Monthly microsc. Journ. July. — 8) Turner, Wm., Note on the lobules and the connective tissue of the Camels liver. Journ. of anat. and physiol. by Humphry, Turner, Forster and Rutherford. Vol. XI. P. II. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass beim Kameel die bindegewebigen Abgrenzungen der Läppchen äusserst stark entwickelt seien, noch mehr

wie beim Schwein; während die übrigens bei den unmittelbar benachbarten Läppchen mit einander verschmolzenen Interlobularsepta einen deutlich fibrillären Bau zeigen, nimmt das ebenfalls ungewöhnlich ausgebildete intralobuläre Bindegewebe einen mehr lamellären Character an.) — 9) Watney, Herbert, The minute anatomy of the alimentary Canal. London Phil. Transactions. Vol. 166. P. II. 1876 and Quart. Journ. micros. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 213. — Aus E. Klein's Laboratorium. (Ausführliche mit Abbildungen versehene Mittheilung. Vergl. die nach vorl. Publicationen gegebenen Referate im Ber. für 1874 X. und 1876 X.)

Arkövy (1) giebt den Odontoblasten eine deutliche doppelt contourirte Membran, welche aber am Dentinpole wie am Pulpapole der Zellen offen sein soll. Die Membran umschliesst nach seiner Darstellung ein peripher gelegenes klares, limpides Protoplasma und ein dunkelkörniges centrales, meist mit mehreren Kernen. Von letzterem geht der Dentinfortsatz ab. Seitenfortsätze bildet er nicht ab. Die Dentinbildung fasst er im Wesentlichen mit Ref. als eine directe Verkalkung vorzugsweise der Membran und des peripheren Protoplasmas der Odontoblasten auf.

Die Fermente der Speichel- und Labdrüsen färben sich, wie Nussbaum (5) fand, in 1 pCt. wässeriger Lösung von Ueberosmiumsäure erst braun, nach kurzer Zeit aber tiefschwarz. Nach Zerstörung der Fermente (Erhitzen auf 100°) tritt die Reaction nicht mehr ein. Ganz ebenso verhält sich die stark reducirende frische Hefe. Bei der Anwendung dieser Reaction auf überlebende Gewebe gelang es in allen bisher untersuchten Drüsen, deren Secret fermentirend auf die Ingesta wirkt, bestimmte Zellen aufzufinden, die nach ihrem jeweiligen Gehalt an Ferment durch Ueberosmiumsäure mehr oder weniger geschwärzt wurden.

Ein Drüsenstück wird lebenswarm für 1—2 Stunden in die Säure gelegt, ein gleichgrosses nach 2—3-tägiger Extraction mit Glycerin ebenso behandelt.

In den Speicheldrüsen färben sich diejenigen Stellen der Acini tief schwarz, welche das centrale Lumen da begrenzen, wo es in das mehreren gemeinsame Schaltstück übergeht. Die extrahirte Drüse bekommt nur einen diffusen, schwach gelblichen Farbenton, ebenso die stark vom Nerven aus gereizte.

Die Submaxillaris des Hundes zeigt selten oder nie diastatische Wirkung; die Zellen der Lunula werden nur leicht gefärbt; Glycerinextraction erzeugt keine Veränderung. Die Schleimzellen bleiben ganz farblos. Verf. möchte die Lunulae als bei Carnivoren rudimentär gewordene Organe auffassen, während dieselben der Fermentbildung dienenden Zellen bei Herbivoren eine hohe Ausbildung erlangen. In den Speicheldrüsen, die kein fermenthaltiges Extract liefern, fehlen die sich schwärzenden Zellen (Parotis des Rindes, Submax. des Schweines.)

Erst dann, wenn sich beim Embryo Ferment aus den Drüsen gewinnen lässt, kann man die Osmiumreaction der Zellen erhalten. Die Drüsenzellen der Speicheldrüsen werden bei der Secretion nicht aufgebraucht, sondern bilden nur das Ferment und stossen es aus.

Um die Frage nach den Pepsin bereitenden Zellen zu lösen, hat Verf. die Magendrüsen verschiedener Säuger, zweier Vögel und die Oesophagusdrüsen des Frosches nach seiner Methode geprüft. Die Belegzellen werden bei den Säugethieren geschwärzt, besonders auf der Höhe der Verdauung, die Hauptzellen und die Zellen der Magenschleimdrüsen bleiben ungefärbt. Nach Glycerinextraction verschwindet der Unterschied zwischen Haupt- und Belegzellen, ebenso färben sich die Belegzellen nicht mehr, wenn man durch Einlegen von Schwämmen in den Magen eine übermässige Secretion hervorgerufen hat. Die Drüsen im Oesophagus des Frosches wirken mit Salzsäure stark verdauend. In ihren Zellen lassen sich je nach dem Stadium der Verdauung mehr oder weniger zahlreiche Körner nachweisen, die durch Osmium gebräunt werden und wahrscheinlich zu der Fermentbildung in Beziehung stehen. Das Ferment wird erst durch den Reiz der Ingesta in den Drüsenzellen gebildet. Ausser der Färbung durch Ueberosmiumsäure macht Verf. für die Bildung des Pepsins durch die Belegzellen geltend, dass der Drüsenmagen der Vögel Belegzellen, der nur eine körnige Schicht absondernde Muskelmagen Hauptzellen enthalte; ebenso besitzen die Fische nur Belegzellen in den Labdrüsen. Im embryonalen Leben, wo Fermentation noch fehlt und im Winterschlaf, wo sie sistirt, fehlen, resp. schwinden die Belegzellen.

Pancreas und appendiculäre pancreatische Drüsen (Kaninchen) schwärzen sich in Osmium; die Zellen der Brunner'schen und Lieberkühn'schen Drüsen bleiben ungefärbt.

Partsch (6) beschreibt eingehend die Drüsen des Oesophagus des Magens verschiedener Amphibien, sowohl was die morphologischen, als auch was ihre chemischen Eigenschaften betrifft. Er fasst die Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen: „Es hat sich also gezeigt, dass die Natur beim Frosch ein Verhalten der beiden, den Magensaft producirenden Elemente geschaffen hat, wie es bei keinem der bisher untersuchten Thiere sich findet. Bei ihnen sind die das alcalische, pepsinhaltige Secret bereitenden Zellen localisirt im Oesophagus, scharf getrennt von den im Magen vorkommenden, säurebildenden Zellen. Nun ist die Identität der im Froschmagen vorkommenden Drüsenzellen mit den Belegzellen der Säuger stets und von allen Forschern anerkannt worden. Ebensowenig lässt sich aber auch bezweifeln, dass die Drüsenzelle des Froschoesophagus analog den Hauptzellen der Säuger seien. Der daraus zu ziehende Rückschluss kann nur zu Gunsten der Heidenhain'schen Hypothese dahin ausfallen, dass auch bei den Säugern den Hauptzellen die Pepsinbildung, den Belegzellen die Säurebildung zuzuschreiben ist." (Vgl. hierzu die Angaben von Nussbaum. Ref.)

Tomes (7) versucht eine genauere Eintheilung der namentlich bei Fischen beobachteten verschiedenen Dentinformen zu geben. Er unterscheidet: a) Gefässloses, hartes Dentin, die typische, z. B. beim Menschen vorkommende Form. b) Vaso-Dentin, von Odontoblasten abstammend, wie das gewöhnliche Dentin, aber mit Capillargefässen durchzogen. Die Zahncanälchen gehen nur von einer Pulpahöhle, nicht von den Gefässcanälen aus. c) Plicidentin. Bau wie bei a), aber die Form der Pulpa ist eine complicirte, gefaltete, so dass die Zahncanälchen in besondern Gruppen angeordnet erscheinen (Lepidosteus, Varanus, Labyrinthodonten). d) Osteodentin; nicht aus Odontoblasten, sondern aus Osteoblasten entwickelte Zahnsubstanz. Die Pulpasubstanz verknöchert dabei in ihrer ganzen Ausdehnung nicht nur an ihrer Oberfläche; Knochenbalken durchsetzen ihr ganzes Gewebe. Auch hier findet man Canäle im Innern der harten Substanz, sie enthalten

aber nur Reste des Pulpagewebes, nur selten Capillargefässe. Die grössten Complicationen in der Textur eines Zahnes entstehen, wenn mehrere Zahnbeinarten an demselben Zahne vorkommen. So kann in der That zuerst von einer Pulpa aus gewöhnliches Zahnbein, dann Vasodentin und endlich Osteodentin geliefert werden.

XI. Respirationsorgane.

1) Bonnet, Robert, Der Bau und die Circulationsverhältnisse der Acephalenkieme. Morpholog. Jahrbuch. III. S. 283. — 2) Cadiat, Des rapports entre le développement du poumon et sa structure. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 591. — 3) Davis, C., Die becherförmigen Organe des Kehlkopfs. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. — 4) Haidar, Kiamil, Das Vorkommen der adenoiden Substanz im Kehldeckel. In Schenk's Mittheilungen. Heft 1. S. 51. (Fand an der laryngealen Fläche menschlicher normaler Kehldeckel in der Schleimhaut adenoides Gewebe, auch starke Follikel, die mit ihrer äusseren Fläche bis an das Epithel heranreichten. Auch beim Hund und Kaninchen ist ähnliches Gewebe, nur spärlicher, vorhanden.) — 5) Minot, Ch. Sedgwick, Recherches histologiques sur les trachées de l'hydrophilus piceus. Travaux du laboratorie d'histologie du collége de France. 1876. p. 1. (Beschreibt einen completen äusseren Epithelüberzug auf den Tracheen bis zu den kleinsten hin. An Schnittpräparaten fand Verf. unter dieser Epithelschicht noch eine in Picrocarmin ungefärbte und eine gefärbte Schicht, dann die Spiralfasern, denen aussen in Picrocarmin sich gelb färbende Körperchen aufliegen, zu innerst folgt ein doppelter Contour — wohl der Ausdruck einer Membran.) — 6) Posner, C., Studien über die Kiemen der acephalen Mollusken. Archiv für microscop. Anat. Bd. XIV. (Aus dem zoologischen Institut zu Strassburg.) — 7) Stirling, W., On the changes produced in the Lungs by the Embryos of Ollulanus tricuspis. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 145. (Erwähnt gelegentlich das Vorkommen von Fettgewebe neben den Bronchien in der Katzenlunge.) — 8) Strasser, H., Ueber die Luftsäcke der Vögel. Morpholog. Jahrbuch. III. S. 179.

Bonnet (1) unterscheidet an dem ganzen Respirationssystem (Kiemenapparate) die „Kiemen mit freiem Rand" gegen den Schalenrand und „Insertionsrand". Ist derselbe mässig entwickelt, so heisst er „Kiementräger". Jede „Kieme" (Kiemenblatt Posner) besteht aus zwei am freien Rand in einander umbiegenden, am Insertionsrande auseinander weichenden „Kiemenlamellen" oder „Kiemenblättern" mit dazwischen gelegenem „Interlamellärraum". Am Insertionsrand verlaufen Sinus branchialis afferens und efferens.

Die einfachsten Circulationsverhältnisse finden sich bei Area Noë. Hier finden sich parallele seitlich comprimirte Röhrchen, welche, am Insertionsrande entspringend, am freien Rande umbiegen und gegen den Insertionsrand zurücklaufen. Im letzteren finden sich die Sinus afferens und efferens.

Die Innenwand der Kiemenröhrchen ist mit Endothel ausgekleidet. Die Blutbahn besteht nur aus dem absteigenden und aufsteigenden Schenkel je einer Röhre, nirgends finden sich Communicationen zwischen zwei Röhren einer Lamelle oder zwischen denen zweier Lamellen.

Bei Mytilus finden sich im Wesentlichen dieselben Circulationsverhältnisse. Hier jedoch bestehen bandartige Verbindungen im Interlamellärraum zwischen den einzelnen Lamellen, gebildet von kernhaltiger Gallertsubstanz, und bekleidet, wie die Kiemen, von Flimmerepithel. Sie sind nicht gefässführend. In die Gefässröhrchen selbst ist ebenfalls ein Stützgerüst eingefügt, dasselbe ist nicht blutführend (entgegen Posner's unbestimmte Angaben). Der Flimmerzellenbelag zeigt neben Zellen mit kurzen Haaren und lebhafter Bewegung an bestimmten Stellen solche mit langen Haaren und langsamerer Bewegung. Der Flimmerzellenbelag ist unterbrochen durch epithellose Stellen.

Bei Venus entwickeln sich die Septa bedeutend und führen ein grosses aus dem Sinus afferens kommendes Gefäss (Kammgefässe). Die zwischen den Septis liegenden Kiemenröhren haben eine wellige Anordnung und sind durch Queranastomosen unter sich und mit den Kammgefässen verbunden. Aus einer stärkeren Entwicklung dieser bei Venus nur angedeuteten Faltenbildung entstehen die gefalteten Kiemen von Ostrea, Pinna und endlich Pecten. Bei Ostrea haben die eine Falte bildenden Röhren keine Fenster mehr zwischen sich, sondern diese sind ausgefüllt durch zarte Gallertmasse. An den Röhrenquerschnitten findet sich gegen den Interlamellärraum hin ein rinnenartiges Stützgewebe. Ein ferneres Stützgewebe, aus zwei convergent gelagerten Leisten bestehend, findet sich in den Wellenthälern. Zwischen den divergenten Theilen der Leisten verläuft je ein Kammgefäss. Das Stützgewebe ist von Strecke zu Strecke durch muskelhaltige Gewebsbrücken verbunden.

Die vorher genannten Species bilden den Uebergang zu den Unionen, indem bei Anodonta, wo zwar keine Faltenbildungen vorkommen, doch die Entwicklung von Kammgefässen und Queranastomosen eine bedeutende ist, das gallertartige Zwischengewebe überwiegt. Zwischen den Gefässmaschen kommt es zur Bildung von die Lamellen durchsetzenden Canälen („Wassercanäle" Posner, „respiratorische Canäle" Bonnet). Andererseits leiten Ostrea und Venus durch Faltenbildung und Auftreten des secundären Stützpunctes über zu Pinna mit bedeutender Faltenbildung, und durch das Schwinden der Wellenthäler bei dieser Form zur Coulissenkieme von Pecten. Die ausführliche Detailbeschreibung des Gefässverlaufes bei diesen letzten, namentlich betreffs der respiratorischen Abschnitte sind im Original einzusehen.

Cadiat (2) giebt eine klargefasste Darstellung der Entwickelung und des Baues der Lungen. Bezüglich der Entwickelung vertheidigt er eine continuirliche epitheliale Entwickelung zunächst der Anlage der Bronchien und, von dieser aus, der Alveolen. Die Epithelsprossen sind anfangs solid. Er betont die, wie er ausführt, zuerst von Robin 1858 hervorgehobene durchgreifende Trennung des lobulären, der Hämatose dienenden Apparates von den zuleitenden Canälen, den Bronchien. Den Uebergang der feinsten Bronchien beschreibt er abweichend der Art, dass an einem blindendigenden Endaste allseitig schlauchförmige Alveolen aufsitzen sollten, die mit dem Lumen des Endastes communiciren. Die Wandungen der Lungenbläschen bestehen aus einer äusseren gefässführenden, an elastischen Fasern reichen Schicht, denen innen die zu einer homogenen kernführenden Membran verschmolzenen Epithelzellen anliegen.

Davis (3) untersuchte am Kehlkopf des Menschen a) die Verbreitung des Plattenepithels, b) das Vorkommen und den Bau der becherförmigen Organe.

a) Was ersteren Punkt betrifft, so finden sich mit Bezug auf den Menschen folgende Angaben: Das obere Drittel der hintern Epiglottisfläche trägt Platten-

epithel, mit Inseln von Flimmerepithel vermischt; auf den beiden untern Dritteln wiegt flimmerndes Cylinderepithel vor, wenn auch hie und da Plattenepithel sich findet. Die mediale Fläche des Taschenbandes des Giessbeckenknorpels und die freie Fläche des Stimmbandes tragen Plattenepithel.

b) Becherförmige Organe finden sich beim Menschen an Orten, wo Plattenepithel vorkommt, mit Ausnahme der Stimmbänder. Die Becher bestehen: 1) aus einem Mantel spindelförmiger Zellen, die sich in einen oberen und unteren Fortsatz ausziehen; 2) aus einem Centralkörper, zusammengesetzt aus feinen Fadenzellen mit spindelförmigem Kern.

Zwischen Mantel und Centralkörper liegt der Hohlraum des Bechers, in den eine kreisförmige, von den Spitzen der Mantelzellen umgebene Oeffnung führt. Die Beziehungen der Becher zu den Nervenfasern hat Davis nicht untersucht.

Posner (6) machte an Anodonta weitere Studien über Epithel und bindegewebige Grundlage der Kiemenleisten. Auf der Höhe der Leiste stehen wimpertragende „Höhenzellen"; am Uebergange in die Seitenflächen steht eine einzige „Eckzelle", deren Cilien länger sind und die Cuticula nicht einzeln, sondern in einem Büschel vereinigt durchbohren; auf die Eckzelle folgt eine wimperlose „Schaltzelle", auf diese mehrere flimmernde „Seitenzellen" und endlich nichtflimmernde „Grundzellen", zwischen denen einzelne Becherzellen vorkommen.

Das Gerüst der Kieme besteht aus Bindegewebsfasern, zwischen denen wandungslose lacunäre Räume liegen. In dieselben strömt das Blut durch die Vasa afferentia, und verlässt sie durch die Vasa efferentia, ein beide Gefässe verbindendes Capillarnetz fehlt demnach, ebenso eine endotheliale Auskleidung der Lacunen. Die Bindesubstanz selbst fasst Posner auf „als Product eines Syncytiums, dessen Zellenreste als Bindegewebs-Körperchen persistiren". Die Lacunen sind durch Spaltbildung innerhalb der Intercellularsubstanz entstanden, und diese ist ein Umwandlungsproduct des Zellprotoplasma.

Strasser (8) untersuchte im Breslauer anatom. Institut das Verhalten der Luftsäcke bei Vögeln. Die Anlage geht aus von dem ventralen Theil der Lungenanlage, und dringt bereits beim eben ausgeschlüpften Hühnchen zwischen beiden Coracobrachialmuskeln (Selenka) gegen den Pectoralis vor; von hier aus erstreckt sich der Luftsack bis zur Haut der Achselhöhle, längs dem vorderen Beckenrand bis gegen das Hüftgelenk und längs der Halswirbelsäule. In hochgradigen Fällen (Vulturiden etc.) erstreckt sich die Pneumaticität ausser auf die gewöhnlich ergriffenen Knochen (Humerus, Sternum, Coracoid, Becken, Wirbelsäule etc.) durch das ganze Scelet bis zu den Phalangen, selbst auf die Weichtheile, Musculatur etc.

Ein zweites System für den Schädel entwickelt sich von der Nasenhöhle aus.

Die Luftsäcke stellen interstitielle Räume dar, deren Form bedingt wird durch die umgebenden Theile und deren Vergrösserung wesentlich durch Wachsthumsaspiration erfolgt. Die Pneumaticität der Markräume kommt zu Stande unter Schwund von Gewebstheilen.

Als 3. Agens nimmt Str. für die Vergrösserung der Lufträume die Bewegungsaspiration in Anspruch, namentlich für die subcutanen Lufträume.

Die Foramina pneumatica liegen bei den Extremitätenknochen und Rippen stets nahe am Gelenkende an den concaven Stellen der Knochenoberfläche, und zwar an statisch unwichtigen Punkten. Sie entstehen durch Discontinuirlichwerden der Corticalis aus mechanischen Gründen, Vordringen des Markraumes gegen die Corticalis und Eindringen des angelagerten Luftsackes durch Wachsthumsaspiration. Die Pneumaticität stellt wie bei den Säugern eine Ersparniss an Material dar, und ist für den Flug von mechanischer Bedeutung durch Verminderung der Eigenschwere der Extremitäten, sowie des Gesammtkörpergewichtes.

Die ausführlichen Angaben über Bedeutung der Luftsäcke für die Respiration, über die Pneumatisation der Musculatur und die statische Bedeutung der Knochenlufträume sind im Original einzusehen.

XII. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Argutinski, P., Beiträge zur normalen u. pathologischen Histologie der Niere. gr. 8. Halle. (Ref. nicht zugekommen.) — 2) Beigel, H., Ueber accessorische Ovarien. Wiener med. Wochenschr. No. 12. (Verf. schlägt für die vom Ref. abgebildeten kleinen, oft an Stielen sitzenden Knötchen, welche man mitunter in der Nähe des Ovariums antrifft, insofern sie Eifollikel führen, den Namen „accessorische Eierstöcke" vor. Er traf diese Gebilde unter 350 Fällen 8 Mal in der Grösse eines Hanfkornes bis zu der einer Kirsche und konnte microscopisch in ihnen veritable Eifollikel constatiren.) — 3) Drasch, O., Ueber das Vorkommen zweierlei verschiedener Gefässknäuel in der Niere. Wiener acad. Sitz.-Ber. LXXVI. III. Abth. — 4) Freud, S., Beobachtungen über Gestaltung und feineren Bau der als Hoden beschriebenen Lappenorgane des Aals. Ebendas. LXXV. Abth. I. (Verf. beschreibt genauer die Histologie des Syrski'schen Lappenorgans, (s. Ber. f. 1874) konnte aber weder entscheidende Merkmale für, noch gegen die Hodennatur desselben auffinden. Die Angaben von Dareste über die kleinen Aale mit grossen Augen als fruchtbare Thiere, s. Ber. f. 1875, S. 132, möchte er in Zweifel ziehen.) — 5) Giard, Alf., Sur une function nouvelle des glandes génitales des Oursins. Compt. rend. T. LXXXV. No. 19. (Verf. schliesst aus dem Auftreten zahlreicher Kalkphosphatcrystalle und bräunlicher Concremente, wie man sie sonst in den Nieren von Evertebraten findet, dass die Geschlechtsdrüsen der Seeigel, wenigstens nach Ablage der Geschlechtsproducte, auch als Excretions-Organe fungiren. Er erinnert an ähnliche Verhältnisse bei den Anneliden (Schleifenorgane) und bei den Rhizocephaliden, wie er selbst es nachgewiesen hat.) — 6) v. Ihering, H., Zur Morphologie der Niere der sogenannten „Mollusken". Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. (v. Ihering findet in dem Verhalten der Geschlechtsdrüsen und der Bojanus'schen Organe bei den Gastropoden eine weitere Stütze für seine Theorie eines polyphyletischen Ursprungs der Mollusken. Wegen der eingehenden Detailschilderungen muss auf das Original verwiesen werden.) — 7) Kolessnikow, N., Die Histologie der Milchdrüse der Kuh und die pathologisch-anatomischen Veränderungen derselben bei der Perlsucht. Arch. f. patholog. Anat. von Virchow. 70 Bd. (Verf. giebt gelegentlich einer Untersuchung über die Veränderungen bei der Perlsucht eine histologische Beschreibung der Kuhmilchdrüse, aus der wir hervorheben 1) Die Existenz von runden Subepithelialzellen in den Alveolis und Ausführungsgängen. 2) Die Beschreibung der Membranae propriae der Alveolen in derselben Weise wie sie Boll von der Thränendrüse gegeben hat. 3) Die Existenz von perialveolären Lymphräumen, ähnlich wie Coyne (1875) sie für die mensch-

liche Milchdrüse beschrieb.) — 8) Messing, W., Anatomische Untersuchungen über den Testikel der Säugethiere mit besonderer Berücksichtigung des Corpus Highmori. Dorpater Inaugural-Dissert. 98 SS. 1 Taf. — 9) Nussbaum, M., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Niere. Sitzungsber. der Niederrh. Ges. Bonn. Sitzungen vom 25. Juli und 19. Nov. (Separatabdruck.) — 10) Sertoli, E., Sulla struttura dei canali seminiferi dei testicoli. Torino. — 11) Sinéty, de, Histologie de l'ovaire de la femme pendant la grossesse. Compt. rend. T. 85. No. 6. v. a. Gaz. méd. de Paris. No. 43. (Behandelt die Unterschiede zwischen den verödenden Follikeln und Corpora lutea während des schwangern Zustandes, und den gleichen Bildungen, welche während des nicht schwangeren Zustandes entstanden sind; im schwangeren Zustande bilde sich besonders eine dem lymphatischen Gewebe ähnliche Masse aus.) — 12) Stieda, L., Ueber den Bau des Menschen-Hoden. Archiv f. micr. Anat. Bd. XIV. S. 17. — 13) Stroganow, N., Ueber das subepitheliale Endothel der menschlichen Harnröhre. St. Petersburger med. Wochenschrift. No. 4. (Bestätigt für die menschliche Harnröhre das Debove'sche subepitheliale Endothel unter Anwendung der Silberimprägnation mit Doppelfärbung Carmin - Hämatoxylin. Blut- und Lymphgefässcapillaren bilden unmittelbar unter dem Endothel ein reichentwickeltes Netz); s. a. II. Nussbaum, Plagiostomen-Niere. — Allg. Ontogenie: Leopold, Bau des Uterus. — Generationslehre: Brandt, Frosch-Ovarium. Weismann, Ovarium der Daphniden. — Ontogenie, Specielle der Vertebraten, Braun, Geschlechtsorgane der Reptilien.

Die im Grazer physiologischen Institute von Drasch (3) ausgeführten Untersuchungen zeigen, dass (bei Säugethieren, dem Menschen und beim Frosche — von anderen Thieren spricht Verf. nicht —) constant zwei verschiedene Knäuelarten in der Niere vorkommen. Schon Schweigger-Seidel hatte Grössenverschiedenheiten angegeben, Dr. findet aber noch weitere Unterschiede auf. Bei den Säugethieren liegen die grösseren Knäuel stets näher der Marksubstanz, sie haben (abgesehen von der Müller'schen Kapsel) eine kernhaltige enganliegende Hülle, ihre Gefässschlingen zeigen niemals Kerne in ihrer Wand, wohl aber häufig eine punktirte, vom Verf. auf Poren gedeutete Zeichnung. Die Gefässknäuel lassen sich zunächst in viele Läppchen, dann aber vollständig in ein langes Rohr auflösen; die Vasa efferentia werden zu Vasa recta. Die kleinen Knäuel (mehr der Rinde zu gelegen) haben eine kernlose Hülle, aber kernhaltige Gefässwände, zeigen nicht die Porenzeichnung, sind stets in 4 Läppchen zerlegbar; ihre Gefässe lösen sich in die Rindencapillaren auf.

In der Froschniere finden sich einige Modificationen dieser Verhältnisse, worüber das Original consultirt werden möge. — Nach Silberinjectionen zeigen weder die Gefässe selbst, noch deren Hüllen endotheliale Felder. Die Kerne des Epithels an der Innenfläche der Kapseln sind oval, granulirt, grösser als die der Gefässe; sie treten beiderseits aus der Epithelebene hervor. Verf. constatirte stets den Zusammenhang der Knäuelhülle mit dem Kapselepithel und hält daher die Hülle für einen modificirten Epithelüberzug.

Die unter Stieda's Leitung verfasste Dissertation Messing's (8) hat das Verdienst die Verschiedenheiten gebührend hervorzuheben, welche sich in der Detailstructur des Hodens bei Säugethieren finden (untersucht wurden 15 Species). Wir heben Folgendes hervor: Albuginea gleichgebaut, nur Dickenunterschiede; Corpus Highmori verschieden; man kann 3 Kategorien aufstellen: a) Hoden mit centralem C. Highmori (Hund, Kater, Stier, Eber, Kaninchen); b) Hoden mit peripherem C.H. (Mensch, Maulwurf, Igel, Fledermaus); c) Hoden ohne C.H. aber mit peripher gelegenem Haller'schen Netz (Ratte, Maus, Hengst). Reichliches Septalgewebe haben: Hunde, Pferde, Hasen, ohne Septen sind: Igel, Maus. Die Fächer sind entweder polyedrisch (Pferd) oder von pyramidaler Form. Glatte Muskelfasern (Rouget) hat Verf. in den Septen nie gesehen. Die gewundenen Canälchen sind überall gleich gebaut. Die tubuli recti sind nur beim Menschen, Eber und Ziegenbock (v. Mihalkovics) gerade, bei den übrigen geschlängelt. Der Caliberunterschied zwischen geraden und gewundenen Canälchen scheint sich erst mit der Geschlechtsreife deutlich auszubilden.

Das Haller'sche Netz stellt beim Baummarder ein Bündel von Canälen dar, welche unter einander communiciren. Gegen Mihalkovics fand Verf., dass das Epithel der ductuli recti und des rete Halleri immer dasselbe, und zwar häufiger ein Cylinder- als ein Plattenepithel sei. Die vom Verf. hervorgehobene Ungleichheit in der Menge der sog. Leydig'schen Zwischensubstanz ist bekannt.

Nussbaum (9) wies nach (durch 2—3stündige Maceration der ventralen Nierenhälfte von Fröschen in officineller Salzsäure und eintägiges Einlegen derselben in destillirtes Wasser), dass die Vermuthung Spengel's, s. Ber. f. 1876, die Wimpertrichter mündeten bei den Anuren in den durch Stäbchenepithel ausgezeichneten Abschnitt der Harnkanälchen, richtig sei (Rana und Bufo). Ferner zeigt Verf. (an der Vorniere lebender Tritonen), dass die Circulation im Glomerulus unabhängig ist von der Blutbewegung im Gebiete der Harncanälchen, deren Capillaren grösstentheils aus der Vena portarum renis gespeist werden, deneben noch aus den Vasa efferentia der Glomeruli. Das Blut der Niere wird ausschliesslich zur V. cava inf. abgeleitet; die zur Niere von den Hinterextremitäten und der seitlichen Rumpfwand tretenden Venen sind also in der That Nierenpfortadern. Verf. vergleicht sie mit den Vasa recta der Säugethiernieren. Im Glomerulus finden sich mehrere von einander unabhängige Schlingen. — Bezüglich des Zusammenhanges der Samengänge und der Harncanälchen bestätigt Verf. die von Spengel bei Bufo gefundene Communication mit der Kapsel der Nierencanälchen auch für Rana.

Die Mittheilungen erstrecken sich auch noch auf den grossen Widerstand des Kiemenepithels der Fische und der Epidermis der Frösche gegen die Aufnahme des indigschwefelsauren Natrons.

Sertoli (10) unterscheidet bei der Ratte in den Samencanälen zwei verschiedene Elemente; 1) „festsitzende“ (Cellule fisse) Zellen, welche nur eine untergeordnete Rolle spielen und 2) die „beweglichen“ (Cellule mobile) Zellen, welche sich beständig umbilden und erneuern. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Samenbildung. Die festen Zellen hat S. früher beschrieben unter dem Namen: „ramificirte Zellen“

und bilden sie das Epithel der Samencanäle. Diese cylindrisch-conischen Zellen sitzen mit breiter Basis (Fussplatte, Neumann) der Tunica propria auf, und erstrecken sich gegen das Lumen, stehen unter sich nur mit der Basis in Contact, der übrige Zwischenraum wird ausgefüllt mit den „mobilen“ Zellen, diese letzteren bedingen durch Compression die ramificirten Fortsätze des Protoplasmas, welche scheinbar unvollkommene receptacula für die Zellen darstellen. In den peripheren Theil der Zellen finden sich feine Fetttröpfchen eingesprengt, dieselben fehlen im Körper und dem centralen Ende der Zellen: sie verschwinden mit der völligen Entwicklung der Samenfäden. Diese Fetteinlagerung beruht auf einer einfachen Infiltrirung, nicht auf fettiger Degeneration,

Die beweglichen Zellen (Cellule mobile) [Samenzellen, runde Hodenzellen aut.] gelangen allmälig von der Peripherie gegen das Centrum des Canälchens, indem sie eine Reihe von Veränderungen eingehen, als deren Endresultat sich der Samenfaden ergiebt. Die centripetale Bewegung hat Ebner gesehen, aber ihr nur secundäre Bedeutung beigelegt. Unter den Entwicklungsstadien dieser Zellen unterscheidet S. drei getrennte Stadien und belegt sie mit den Namen: „Cellule germinative“. „Cellule seminiferi“ und „Nematoblasten“.

Die „Keimzellen“ (germinative) liegen peripher zwischen der Membran der Samencanälchen und dem Epithel, wo sie eine einfache Lage „Keimschicht“ (Strato germinativo) bilden, dieses ist nicht zu verwechseln mit dem Keimnetz Ebner's, welches den verästelten Enden der Epithelzellen (Cellule fissi) entspricht. In der Ausbildung der „Keimzellen“ lassen sich unterscheiden: 1) ein sternförmiges Stadium, die Zellen stehen durch Ausläufer in Verbindung. Während der Entwicklung der Samenfäden vermehren sich die Keimzellen durch Theilung, und bilden schliesslich ein dichtes Netz. Hierauf folgt das 2. Stadium: die Zellen sind mehr abgerundet mit spärlichem Protoplasma um einen grossen hellen Kern. Während des Vermehrungsvorganges haben die Zellen an Grösse abgenommen. Uebergänge zwischen den sternförmigen Zellen des 1. Stadiums und den rundlichen des 2. Stadiums finden sich häufig. Die Keimzellen gelangen nun in das Lumen des Canales und zwischen die Epithelzellen und deren Protoplasmaäste, sie haben jetzt das Stadium erreicht, welches S. als Cellule seminiferi (Samenzellen) beschreibt.

Die Ansicht von v. Ebner über die Entstehung der Keimzellen aus weissen Blutkörpern weisst S. zurück; nach ihm liegen am Rande der Tunica propria zerstreut protoplasmatische, undeutlich conturirte Massen, mit granulirtem Kern. Ob diese Zellen dem Regenerationsprocesse der Keimzellen vorstehen, oder zur Neubildung der Membrana propria dienen, lässt Verf. dahingestellt.

In der Entwicklung der Samenzellen (Cellule seminiferi) unterscheidet Verf. zwei Stadien: 1. runde, protoplasmaarme, feingranulirte Zellen, mit grossem, rundem Kern, dieser zeigt im frischen Zustande grobe Granulirung: diese Zellform entsteht unmittelbar aus dem 2. Stadium der Keimzellen. Dieses 1. Stadium zeigt keine Zellvermehrung und ensteht aus ihm das 2. Stadium durch Vergrösserung der Zellen von 0,012 auf 0,015 Mm. Die Vergrösserung betrifft sowohl den Kern wie das Protoplasma. Das 3. Stadium stellt eine weitere Grössenzunahme auf 0,020 Mm. dar. Die Zellen sind gebildet von einem feinkörnigen elastischen Protoplasma ohne Membran. Der Zellkern ist gross, feinconturirt, und ebenfalls feingranulirt. Auf Essigsäurezusatz erscheint der Kern grobgranulirt in hellem Protoplasma (Henle). Diese Zellen des 3. Stadiums liegen in einer doppelten Schicht zwischen den Epithelzellen, während die der beiden vorhergehenden Stadien nur in einfachen Schichten angeordnet sind. Diese doppelte Reihenlagerung ist nicht Folge von Zellvermehrung, sondern nur der Grössenzunahme der einzelnen Elemente. Innerhalb der Zellen des 3. Stadiums der Samenzellen tritt nun eine Kernvermehrung ein; das Protoplasma sondert sich in zwei Abschnitte, ein feingranulirter umgiebt in dünner Schicht zunächst die Nuclei, der andere, homogen und hyalin, hüllt beide ein. Diese Hyalin-Substanz stellt die sogenannten „Eiweisskugeln“ dar. Der transparente Theil der Zellen verflüssigt sich später und liefert die Samenflüssigkeit, wärend die Kerne mit dem feinkörnigen Protoplasma die Nematoblasten bilden. Bei der Bildung der Samenfäden selbst unterscheidet S. drei Perioden, deren erste characterisirt ist durch die Bildung des Schwanzes, die zweite durch die Bildung des Kopfes, während in der dritten der Körper entsteht.

Die Anschauung v. Ebner's und v. Mihalcovics' von der Entstehung der Samenfäden aus den centralen verästelten Enden der Epithelzellen (Keimnetz), während die runden Zellen nur die Samenflüssigkeit liefern sollen, weisst S. anf Grund seiner neuen Untersuchungen zurück.

Stieda (12) untersuchte den Hoden des Menschen, namentlich die Wand der gewundenen Hodencanälchen, die geraden Samencanälchen und das Hodennetz. Meistentheils bestätigt Verf. die Angaben von v. Mihalkovics (Berichte der math.-phys. Klasse der K. Sächs. Gesellschaft d. Wiss. 1873). Die vom Corpus Highmori ausstrahlenden bindegewebigen Fortsätze sind keine Balken, wie es in manchen Werken (Henle) heisst, sondern vollkommene lamelläre Scheidewände, welche das Hodenparenchym in kegelförmige Räume eintheilen. In einem jeden Kegel findet man ein oder zwei gewundene Canälchen; sind zwei vorhanden, so vereinigen sie sich an der Spitze des Läppchens zu einem geraden Canal. — Die Wand der gewundenen Canälchen fand Verf., wie v. Mihalkovics aus mehreren Lagen platter Zellen zusammengesetzt, von denen die innerste Lage als Membrana propria fungirt. — Manchmal ist eine selbständige structurlose (elastische) Membrana propria gar nicht zu erkennen, in anderen Fällen ist sie ziemlich stark (bis 10 μ) und gefaltet, wie die Intima der Arterien, was vielleicht als pathologischer Zustand gedeutet werden muss. Bei Thieren ist eine selbständige, stru-

ctürlose Membrana propria nie vorhanden. Die ganze Dicke der Wand fand Verf. beim Menschen zwischen 15—24 μ schwankend. Die geraden Hodencanälchen liegen schon im Bindegewebe des Corpus Highmori eingebettet, haben aber eine selbständige Wand, bestehend aus spärlichem, dichterem Bindegewebe. Das Epithel in den geraden Canälchen ist kurz cylindrisch. Beim Uebergang der gewundenen Canälchen in die geraden verengert sich das Lumen des Rohres bedeutend (auch bei Thieren ist hier constant eine Einschnürung vorhanden), das Anfangsstück des geraden Canälchens erweitert sich aber wieder etwas. Der Durchmesser der geraden Canälchen ist 0,04-0,05 Mm., jener der gewundenen 0,10—0,15 Mm. Die seitwärts in das Hodennetz einmündenden geraden Canälchen sind wie die betreffenden Läppchen sehr kurz, die medial gelegenen lang. Die geraden Canälchen dienen blos als Abzugsröhren. Im Hodennetz ist das Epithel nur ausnahmsweise, wie es v. Mihalkovics angab, platt, meist kurzcylindrisch; die Räume des Netzes besitzen keine selbständigen Wandungen; sie sind blos in das Bindegewebe des Corpus Highmori eingegraben. (Vgl. No. 8. Messing.)

XIII. Sinnesorgane.

A. Sehorgan.

1) Agassiz, Alexander, How the two eyes of a flounder came to the same side. Auszüglich in Monthly micr. Journ. March. (Das rechte Auge wandert durch das Integument des Kopfes nach der linken Seite herüber.) — 2) Chatin, J., On the Eyes of Worms. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. Das Original im Decemberheft der Compt. rend. de l'Acad. des Sciences von 1876, dem Referenten nicht zugegangen.) — 3) Derselbe, Sur la coloration des éléments optiques chez la Locusta viridissima. (Beschreibt das Sehroth an den Stäbchen von Locusta, wie früher in der im Ber. f. 1876 citirten Abhandlung von den Crustaceen.) — 4) Gamgee, A., A contribution to the anatomy and physiology of the Retina. Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. 17. p. 152 und 226. Enthält die ersten Mittheilungen Boll's und W. Kühne's über den Sehpurpur.) — 5) Grenacher, H., Untersuchungen über das Arthropoden-Auge. Beilageheft zu den „Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde". Maiheft. XV. Jahrg. (Auszügliche Mittheilung aus einer in Vorbereitung begriffenen monographischen Publication des Vf.'s Das Referat soll bis zum Erscheinen der letzteren verschoben werden, zumal über die wesentlichsten Punkte nach einer früheren vorl. Mittheilung des Verf.'s bereits im Jahre 1874 berichtet worden ist. — S. Ber. für 1874. S. 96.) — 6) Gunn, M., A contribution to the minute anatomy of the human Retina. Journ. of anat. and physiol. April. p. 357. (Aus Prof. Schäfer's Laboratorium, University College, London.) — 7) Hannover, A., La rétine de l'homme et des vertébrés. Mémoire histologique, historico-critique et physiologique. Av. 6 pl. gravées (sur cuivre). gr. 4. Copenhagen. (Siehe den vorj. Bericht.) — 8) Derselbe, Funiculus scleroticae en Levning af den foetale Spalte i menneskets Oie. Konjl. Danske Videnskabernes Selskabs. Forhandl. 8. December 1876. (S. den Ber. für descriptive Anatomie.) — 9) Heinemann, C., Beiträge zur Anatomie der Retina. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. (H. beschreibt eingehend die Retina mexicanischer Amphibien und Reptilien. Besonders von letzteren ist eine grössere Anzahl von Arten untersucht; da aber die Beschreibung sehr detaillirt gehalten ist, so ist ein kurzer Auszug nicht zu geben. Wir müssen daher auf das Original verweisen.) — 10) Königstein, L., Beobachtungen über die Nerven der Cornea und ihre Gefässe. Aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität. Wiener acad. Sitzungsber. Math. natw. Classe. III. Abth. Juniheft. — 11) Kühne, W., Ueber den Sehpurpur. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 11. — 12) Derselbe, Ueber das Vorkommen des Sehpurpurs. Ebendas. No. 15. — 13) Kühne u. Ewald, Ueber künstliche Bildung des Sehpurpurs. Ebendas. No. 42. — 14) Kühne, W., Zur Photochemie der Netzhaut. Untersuch. aus dem physiol. Institut der Universität Heidelberg. 1. Bd. 1. Heft. — 14a) Derselbe, Ueber den Sehpurpur. Ebendas. — 15) Michel, J., Zur Kenntniss des Sehroths. Centralbl. No. 24. (Ein bei Natriumlicht exstirpirtes, ganz gesundes Auge, das vor der Operation vor Lichteinfall geschützt war, zeigte den Augenhintergrund grauschwärzlich, mit einer Beimischung von Braun. Die sofortige microscopische Untersuchung bei Tageslicht ergab keine Spur von Sehroth; eine nach der Operation in 4pctige Alaunlösung gelegte Hälfte des Auges liess nach 6 Stunden gleichfalls keine Spur von Rothfärbung wahrnehmen. Das Auge wurde wegen eines auf die Orbita übergreifenden Carcinoms entfernt.) — 16) Fuchs, E., Zur Farbe der Netzhaut. Wiener med. Wochenschr. No. 10. (Constatirung des Sehroths an der Netzhaut eines Neugeborenen.) — 17) Schnabel, Ueber den Sehpurpur. Ebendas. No. 11. (Constatirung des Sehpurpurs beim lebenden Menschen.) — 18) Kuhnt, H., Zur Kenntniss des Pigmentepithels. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 19. — 19) Meyer, Adolf, Zur Entstehung der geschichteten Drusen der Lamina vitrea chorioideae. Archiv für Ophthalmol. 23. Bd. 4. Abtheil. S. 159. — 20) Merkel, Fr., Die menschliche Retina. Monatsblätter für Augenheilkunde. (Uebersicht des jetzigen Standes der Netzhaut-Anatomie.) — 21) Michel, J., Zur Frage der Sehnervenkreuzung im Chiasma. Archiv für Ophthalmol. XXIII. 2. (Siehe den Bericht für descriptive Anatomie.) — 22) Morano, Fr., Sezione meridionale della congiuntiva umana. Annali di Ottalmologia diretti dal Prof. A. Quaglio. Anno VI. Fasc. 1. (Halbschematische, die ganze Conjunctiva [palpebrae et bulbi] umfassende Zeichnung. Instructiv.) — 23) Derselbe, Della Guaina linfatica dei Vasi della Coroidea. Ibid. (Morano beschreibt für die Chorioidealgefässe eine perivasculäre Lymphscheide, analog den Verhältnissen an den Gehirngefässen; diese perivasculären Räume communiciren mit dem perichoroidealen Lymphraume Schwalbe's.) — 24) Norris, W. F. and Shakespeare, E. O., A contribution to the anatomy of human retina. American Journal of medical Science. October. p. 403. (Verff. bestätigen nach einem Silberpräparate eines menschlichen Auges die von Ewart und Thin beschriebene Endothellage auf der inneren Retinalfläche; ferner beschreiben sie genauer die Lagerung der Ganglienzellen, ohne jedoch hier wesentlich Neues zu bringen.) — 25) Nüsslin, O., Zur Kritik des Amphioxus-Auges. Tübinger Inauguraldissertation. 8. 34 S. 2 Tafeln. (Aus dem zool. Institut.) (Verf. gelangt nach kritischer Beleuchtung und eingehender Untersuchung zu dem Schlusse, dass die von Hasse als Augenäquivalent angesprochenen mit besonderem Epithel versehenen seitlichen Gruben am Kopftheile, Ber. f. 1874, als ein solches nicht gelten können; auch die Pigmentflecke repräsentiren kein Sehorgan. Dagegen fand Verf., dass die Fäden des I. und II. Nerven, bevor sie zu den Langerhans'schen Fühlzellen der Kopfflosse treten, interpolirte Ganglienzellen besitzen. Er stützt darauf die Hypothese, dass diese Fühlzellen auch die dem Amphioxus unzweifelhaft zukommende schwache Licht— und vielleicht auch eine Schallempfindung vermitteln dürften, da die interpolirten Ganglienzellen die betreffenden Nerven durch Summation (Wundt) befähigen,

selbst schwächere Reize wirksam fortzuleiten. Sonach würden in ihrer einfachsten Form die Apparate für Licht- und Tastempfindung sich nur durch den Intensitätsgrad ihres Empfindungsvermögens unterscheiden.) — 26) Pause, C. H., Ueber die Nerven der Iris. Erlanger Inauguraldissert. (aus dem ophthalmol. Institute). Arch. für Ophthalmol. XXIII. 3. — 27) Potiechin, A., Ueber die Zellen des Glaskörpers. Arch. f. pathol. Anat. v. Virchow. 72. Bd. Aus der patholog.-anat. Anstalt zu Heidelberg. (Verf. bestätigt die Angaben von Lieberkühn und Schwalbe, dass der Glaskörper sich zwar aus den Kopfplatten, wie die übrigen bindegewebigen Theile des Bulbus, entwickelt und fixe Bindegewebszellen im embryonalen Zustande enthält, dass man aber im reifen Glaskörper nur Wanderzellen antrifft. Ueber den Verbleib der fixen Zellen liess sich nichts sicheres eruiren.) — 28) Raehlmann, E., Zur Histologie der Cornea. Arch. für Ophthalmologie XXIII. 1. — 29) Ritter, R., Zur Histologie der Linse, III. Ueber die Füsse der Fasern in der Peripherie der Linse. Archiv f. Ophthalmologie. XXIII. Abth. 1. S. 157. (Schliesst, namentlich aus Untersuchungen von Hasenembryonen, dass die Kugeln an der hinteren Peripherie der embryonalen Linse, [innerhalb der Kapsel gelegen] die Enden der vor ihnen gelegenen Fasern, die Faserfüsse, darstellen; sie ändern später durch gegenseitige Compression ihre Gestalt). — 29a) Derselbe, Zur Histologie der Linse, IV.: Ueber die allgemeine Anordnung der Vogellinse nebst Bemerkungen über das Zustandekommen der Accomodations-Bewegung in der Linse. Ebendas. Abth. 2. S. 44. — 29b) Derselbe, V.: Ueber die Entwickelungsgeschichte der inneren concentrischen Faserschicht der Vogellinse. Ebendas. Abth. 3. S. 104. (Verf. hatte früher, s. Bd. 22. d. Arch. f. Ophthalmologie, den Nachweis versucht, dass nicht alle Linsenfasern vom Kapselepithel aus sich entwickeln, sondern im Centrum der Linse vieler Säugethiere, z. B. beim Kalbe, ein zweites Faserbildungsmaterial vorhanden sei. Dieses Material besteht allerdings nur aus kernlosen Protoplasmamassen, Verf. glaubt jedoch diese als Zellen deuten und die ebenfalls kernlosen inneren Linsenfasern daraus ableiten zu sollen; in der Abhandlung Nr. 5 vertritt er diese Ansicht auch für die Vogellinse. — Im Aufsatze Nr. 4 zeigt Verf., dass in der Vogellinse 3 Abtheilungen zu unterscheiden seien, eine Randzone mit den Radiärfasern und dem vorderen Kapselepithel, 2) eine mittlere Zone mit bandartigen und eine innere mit prismatischen Fasern. Weiterhin erörtert Verf. den schon von H. Müller und Anderen gesehenen Spaltraum in der Linse von Vögeln und auch von anderen Thieren, der an der vorderen Linsenfläche bis zur Stelle des Auswachsens der Epithelzellen in die Radiärfasern liegt, sich dann nach hinten umbiegt, um nicht weit von der hinteren Kapsel zu enden, von dieser durch die letzten Radiärfasern getrennt. Er betrachtet diese Spalte als einen bei der Accomodationsbewegung wichtigen, mit synoviaähnlicher Flüssigkeit gefüllten Gelenkraum.) — 30) Robinski, S., Die Augenlinsensterne des Menschen und der Wirbelthiere. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 36. (Verf. läugnet die Existenz einer eignen Sternsubstanz der Linse, deren Schwinden die nach Maceration auftretenden Spaltbildungen bewirkte. Nach ihm ist die Spaltbildung eine Folge der Quellung des Linsenkerns; derselbe drückt auf die Rinde, und die Fasern derselben weichen dem Drucke, indem ihre aneinanderliegenden Enden sich von einander entfernen. So entstehen Spalten, die eine sternförmige Figur bilden; ihr Entstehen kann erklärt werden ohne Zuhülfenahme einer bestimmt angeordneten Substanz.) — 31) Sattler, H. Beitrag zur Kenntniss der modificirten (Moll'schen) Schweissdrüsen des Lidrandes. Archiv f. micr. Anat. Bd. XIII. S. 783. — 32) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der normalen Bindehaut des Menschen. Arch. f. Ophthalmol. 23. Bd. 4. — 33) Schmidt-Rimpler, H., Demonstration zur Sehnervenkreuzung. Sitzungs-Ber. der ophthalmolog. Gesellschaft. S. 45. (S. den Ber. f. descriptive Anatomie.) — 34) Semper, C., Ueber Schneckenaugen vom Wirbelthiertypus. Archiv f. micr. Anat. Bd. XIV. S. 118. — 35) Siro, Ciniselli, Indagini anatomo-microscopiche sull' organo del tatto. Annali universali di Medicina e Chirurgica. Vol. 241. Fasc. 722. Agosto. (Untersuchungen über die Haut der Lippen und Barteln von Tinca und Cyprinus Carpio. Verf. kommt zu keinem sichern Resultat, ob die Nerven eintreten zwischen oder in die Cylinderzellen des Stratum mucosum. Die Fasern selbst stammen von Nervenganglien, welche unmittelbar an der Basis der Papillen gelegen sind.) — 36) Stewart, C., On the lachrymal gland of the common turtle. Monthly. micr. Journ. Novemb. a. Dec. (Kurze macro- und microsc. Beschreibung.) — 37) Thin, G., Les faisceaux de la cornée démontrés par l'imprégnation du nitrate d'argent. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 2. (Verf. beschreibt an einer 2 Jahre zuvor mit Silber behandelten Cornea das Auftreten von schwarzen Linien, welche einen Theil des Gewebes in deutliche parallele Bündel abtheilten.) — 38) Weber, M., Ueber die Nebenorgane des Auges der Reptilien I. Die Nebenorgane des Auges der einheimischen Lacertidae. Arch. f. Naturg. 43 Bd. 1. 3 Taf. (Wir erhalten von Weber eine sehr gründliche Untersuchung namentlich der descriptiv und vergleichend anatomischen Verhältnisse der Nebenorgane des Auges der einheimischen Lacertiden [Orbitales Knochengerüst, Muskeln, Nerven, Lider, Drüsen und Thränenwege], über letztere bringt Verf. die erste genauere Beschreibung. Histologische Schilderungen sind bei den Augenlidern gegeben.) — 39) Wendt, Edmund C., Ueber die Harder'sche Drüse der Säugethiere. Strassburger Inaugural-Dissertation; aus dem anatomischen Institute. Strassburg. 4. 30 S. 2 Taf. (Verf. bestätigt die zuerst von Trapp unterschiedenen beiden Abschnitte der Drüse, welche von den neueren Autoren ganz übersehen worden waren, eine röthlich und eine weiss aussehend. Die Enchymzellen der letzteren Partie gleichen denen der Talgdrüsen; sie enthalten Fett in grossen glänzenden Tropfen. Die Zellen der rosafarbenen Partie sind dunkel, fein granulirt; sie enthalten ihr Fett in sehr fein vertheiltem Zustande. Zwischen den Zellen der Acini liegt eine dieselbe verbindende Kittsubstanz, welche nach ihrer Erhärtung die Bilder liefert, die man als intraalveoläre Netzwerke, Röhrchen etc. beschrieben hat. Verf. konnte nach Injection der Ausführungsgänge keine capillaren Secretionscanäle im Innern der Acini finden. Bezüglich der Membran der Acini sagt Verf., dass sie ein glattes kernführendes Häutchen darstelle und aus verschmolzenen platten endothelialen Zellen hervorgehe. Boll's Drüsenkörbe konnte er nicht bestätigen. Bezüglich der Secretbildung theilt Verf. die Ansicht Nussbaum's, s. diesen Bericht.) — 40) Weiss, L., Zur Flüssigkeitsströmung im Auge. Verhdl. des Naturhist. med. Vereins in Heidelberg. Bd. II. Hft. 1. (Aus dem physiol. Inst. zu Heidelberg.) (Der von Knies, s. Bericht f. 1875, beschriebene sclerale Abflussweg wird vom Verf. bestätigt; derselbe lässt sich aber bis gegen den hinteren Pol des Auges verfolgen, biegt hier in bestimmter Entfernung vom Sehnerven um und führt nach aussen. Nach Injection in den Glaskörper sah Verf. stets die Hornhautkörperchen gefärbt, auch sieht man Injectionsflüssigkeit längs der Wandung von Gefässen, welche in den Bulbus eintreten. Ein Theil der injicirten Flüssigkeit nahm ihren Weg durch den Sehnerven. Nur die hintere Linsenhälfte war bei den meisten Versuchen gefärbt, und zwar die zwischen den Linsenfasern befindliche Kittsubstanz. Verf. meint, dass die lichten Kugeln, welche man am hinteren Linsenpole beschrieben hat, kugelförmig angeschwollenen Enden von Linsenfasern entsprechen [s. No. 29.].) — Vgl. auch: VIII. Peschel, Ganglion ophthalmicum.

Gunn (6), der Merkel's Angaben, s. Ber. f. 1876, S. 78, nicht gekannt hat, vgl. einen nachträglichen Zusatz Schäfer's in demselben Heft des Journals f. Anatomie und Physiologie, beschreibt einen directen Zusammenhang von innern Körnern (zuweilen mittelst getheilter Ausläufer) und den verbreiterten Enden der Zapfenfasern; die Ausläufer treten durch die Zwischenkörnerschicht hindurch. Zwischen Merkel und Gunn besteht (Ref.) die Differenz, dass Ersterer nur einen starken einfachen Ausläufer mit den Zapfenfasern in Verbindung treten lässt, während nach Gunn der Ausläufer (perhaps in every case) vor der Verbindung mit dem Zapfen sich erst theilt. Verf. beschreibt übrigens auch starke ungetheilte Ausläufer und constatirte den erwähnten Zusammenhang an feinen Schnittpräparaten.

Königstein (10) gibt eine genaue Beschreibung der gröberen Nervenverästelung in der Cornea, aus welcher wir entnehmen: 1) dass der grösste Theil der Hornhautnerven aus den Ciliarnerven stammt, zum kleineren Theile aus den Conjunctivalnerven. 2) Dass bei Salamandra maculata aus der Hornhaut zur Sclera rückverlaufende Fasern vorkommen. 3) Dass bereits in den eintretenden Bündeln Fasern sehr verschiedener Stärke enthalten sind, und darunter so feine, dass man nicht mit Sicherheit angeben konnte, ob sie stärker waren als die feinsten Fasern der Endverzweigungen. Selbstverständlich leugnet Verf. nicht, dass ein Theil dieser feinsten Endfasern aus gröberen Fasern durch successive Theilung abstammten. 4) Verf. polemisirt gegen die Ansicht Schultze's und des Ref. von praeformirten Axenfibrillen in den Axencylindern der stärkeren Nervenfasern. (Vgl. auch die Angaben Fleischl's über die flüssige Beschaffenheit der Axencylinder[Beiträge zur Anat. u. Physiol. Festgabe an Ludwig]) 5) Auch beim Menschen fand Verf. mit den tiefer eintretenden Nervenstämmen Gefässchlingen, freilich nur auf kurze Strecken, in das Cornealgewebe hineinverlaufen.

Zu schöner und gleichmässiger Färbung in Chlorgold (Cohnheim's Verfahren) gehört ein sonniger Tag und möglichste Vermeidung von Zerrung und Faltung der zu imprägnirenden Hornhaut. Froschcornea muss 10—15 Minuten, Pferde- und Rindercornea bis zu 4 Stunden und noch länger in der Goldlösung verweilen.

Kühne (11—15) vermisste den Sehpurpur bei der Fledermaus; alle andern untersuchten Säuger, auch Embryonen, zeigten denselben. Unter den Vögeln fehlt derselbe, bei der Taube und dem Huhn, bei Reptilien der Coluber natrix. Bei Fischen (Petromyzon, Cobitis, Anguilla) ist das Sehroth deutlich wahrnehmbar. Es sind nur die Aussenglieder der Stäbchen gefärbt.

Einziges Lösungsmittel des Sehpurpurs ist die Galle. Die filtrirte Lösung ist carminroth; sie erblasst im Lichte und absorbirt die Spectralfarben von Gelbgrün bis Violet, während sie Roth, Orange, Gelb durchlässt. Dabei bleicht Gelbgrün und Grün den Sehpurpur sehr rasch, Blaugrün bis Violet, sowie Gelb und Orange langsamer; Roth und Ultraviolet bedürfen dazu bedeutender Zeit.

Im Bereich der Macula lutea des Menschen und der Affen fehlt der Sehpurpur, weil an diesen Stellen keine Stäbchen sich finden. Eine ringförmige Zone der Retina hinter der Ora serrata, 1—2 Mm. breit, ist gleichfalls ungefärbt.

Die Untersuchung von Vogelaugen ergab, dass „der Sehpurpur um so mehr zurücktritt, je reicher die Retina an farbigen Absorptionsmitteln ist, am wenigsten bei den Nacht- und Raubvögeln, gänzlich bei der Taube und dem Huhn.“ Legt man ein ausgeschnittenes Auge ins Dunkle, so regenerirt sich der Sehpurpur binnen einer Stunde; auch ausgeschnittene, pigmentbefreite Netzhäute, die man im Licht gebleicht hat, werden im Dunkeln wieder roth, am leichtesten, wenn sie vorher 24 Stunden in gesättigter Kochsalzlösung gelegt, dann in verdünnter Salzlösung ausgewaschen waren. Gebleichte Lösungen des Sehroths in ätherfreier Galle färben sich wieder im Dunkeln.

Die auf Anregung Kühne's von Kuhnt (18) angestellten Untersuchungen über das Pigmentepithel der Chorioidea ergaben, dass die Grösse der einzelnen Zellen mit der Zahl ihrer Ecken so ziemlich in gleichem Verhältniss steht, dass die grösseren Zellen immer von einer Anzahl kleinerer, mit wenigen Ecken versehener Zellen umgeben sind, ferner, dass der den Zellkern enthaltende, nicht pigmentirte Theil aus zwei verschiedenen protoplasmatischen Substanzen besteht, nämlich aus einem den Kern umgebenden sternförmigen und aus einem äusseren Antheile, der bei Isolationen gewöhnlich an dem Kittrahmen hängen bleibt. Der pigmentirte Theil der Zelle besteht aus Längsfasern, die mit einander verlöthet sind, nach unten aber frei zwischen die Zapfen und Stäbchen hineinragen; in den Fasern wechselt je ein Pigmentmolecül mit einem ungefärbten, ungefähr gleich langen Theilchen ab. Als Bildungszellen werden die erwähnten grossen, den Mittelpunkt eines Territoriums kleinerer Zellen bildenden Elemente bezeichnet, in denen der Kern- und Zelltheilungsvorgang aufs Genaueste zu verfolgen ist. Daraus, dass dieser Vermehrungsprocess auch im höhern Alter constatirt wurde, schliesst Verf., dass in jedem lebenden Auge fortwährend eine Neubildung und ein Zerfall der alten Zellen stattfindet. Die regressive Metamorphose erkennt man an den unregelmässigen und zackigen Contouren des Protoplasmas und an der Atrophie des Kerns; schliesslich bleibt nur ein Pigmenthäufchen übrig.

Pause (26) formulirt die Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermassen: 1) Der Gehalt der Iris an markhaltigen Nervenfasern ist bei den verschiedenen Thierclassen und Species ein sehr verschiedener, und scheint in geradem Verhältnisse zur Entwickelung der Musculatur, insbesondere des M. sphincter, zu stehen. Am nervenreichsten erwies sich die Vogel-Iris, dann kamen absteigend Ziege, Schwein, Schaf, Rind (ungefähr gleich), dann Kaninchen und

endlich der Mensch. 2) Die Vertheilung ist sehr verschieden, doch erscheint die Anordnung im Allgemeinen so, dass bei der Contraction des Sphincter die Nerven vor Zerrung gewahrt bleiben. 3) Die gröberen Nervenausbreitungen liegen bei Säugethieren und dem Menschen in einem Bindegewebsstratum unter dem Endothel der Vorderfläche; sie haben die grösseren Gefässe hinter sich. Bei Vögeln liegen die Nerven zwischen Muskel- und Gefässlage. Ganglienzellen in der Iris fand Verf. nicht.

Raehlmann (28) fand nach Injectionen einer Mischung von Paraffin und Mandelöl, welche bei 25 bis 30^0 flüssig wird, in das Gewebe der Cornea, hauptsächlich beim Kaninchen, aber auch beim Rinde und beim Menschen, dass die Fibrillenbündel der Membran nicht so regelmässig einander rechtwinklig überkreuzend in Lamellen angeordnet sind, wie beim Frosche, sondern dass sie unter einander innig verflochten sind, so dass eine besonders feste Textur aus dieser Art der Verflechtung resultiren muss. Diese Verflechtung geschieht meist der Fläche nach und immer in benachbarten Ebenen, so dass in den tieferen Schichten vollkommen quer das Gewebe durchsetzende Bündel nicht vorkommen. Bezüglich der Lagerung der Hornhautzellen spricht Verf. sich S. 181 l. c. dahin aus, „dass sie in einer flüssig-weichen Kittmasse liegen, die keine eigentlichen Canäle formirt, sondern so die Zellen umgiebt, dass sie nach den begrenzenden Fibrillenbündeln hin an Consistenz zunimmt. In dieser Kittmasse wandern die Zellen." Unter dieser Annahme seien sowohl die Saftcanal- und Saftlückenbilder als auch das Auftreten der Bowman'schen Tubes bei stärkerem Injectionsdrucke erklärlich.

Nach Injectionen mit Tinte in das Hornhautgewebe sah Verf. ferner regelmässig schwarzgefärbte zackige Figuren im Hornhaut-Epithel auftreten, welche er für Lymphlücken erklärt.

Sattler (31) hat sich das Studium der Moll'schen Drüsen zur Aufgabe gemacht, und dabei Folgendes gefunden: Regelmässig zwischen je zwei Cilienbälgen findet man eine, manchmal beisammen liegend auch zwei, modificirte Schweissdrüsen. Da die Cilien in drei- bis vierfacher Reihe hintereinander liegen, bekommt man auf einem jeden Dickendurchschnitt regelmässig 2 bis 3 solcher Drüsen zu Gesicht. Ihr oberes Ende reicht bis zwischen die Muskelbündel des Ciliarmuskels hinein; die am meisten nach hinten gelegenen Drüsen liegen dem Tarsus enge an, sind auch theilweise in diesen hineingebettet. Der Ausführungsgang der Drüse mündet in den unteren Theil eines Haarbalges für gewöhnlich unter der Talgdrüsenmündung, nie frei an der Oberfläche der Cutis, nur selten in eine Talgdrüse. Die Drüsen sind umhüllt von parallel mit dem Schlauch verlaufenden Bindegewebsfasern, in welche die Gefässe eingebettet sind. Nach innen vom umhüllenden Bindegewebe folgt die Membrana propria, bestehend aus einem elastischen feinen Netz und einem endothelialen Häutchen. Ganz eigenthümlich ist es, wie es übrigens schon Heynold, Hörschelmann und Hesse für die Schweissdrüsen angegeben haben, dass die glatte Musculatur des Drüsenschlauches nach innen von der Membrana propria, zwischen dieser und den Enchymzellen liegt. Sie besteht aus einer Lage längs verlaufender, sehr kurzer Faserzellen, die der Grenzmembran innig anhaften.

Die in einer einfachen Schicht gelagerten Enchymzellen des Drüsenschlauches sind cylindrisch oder conisch, und haben ein fein granulirtes Protoplasma, das bei Erwachsenen, (nie bei Kindern) in manchen Fällen gelbbraune Körnchen enthält; ihre Grenzen sind besonders an der Basis schwer zu erkennen, eine Cuticula haben sie nicht. Das Lumen des Schlauches ist entweder leer oder mit einer homogenen in kugeligen Formen erscheinenden Masse ausgefüllt, enthält aber nie Fetttröpfchen. Der Drüsenausführungsgang entbehrt der Musculatur gänzlich; das Epithel des Ganges ist zwei- oder mehrschichtig, die Kerne der Zellen klein, rund oder oval, die Zellgrenzen sind nicht zu erkennen, der innersten Epithellage sitzt eine homogene helle Cuticula auf. Gegen die Ausmündung nimmt das Epithellager an Dicke zu, wird 4—6schichtig, und bewirkt dadurch eine starke Verdünnung des Lumens; kurz vor der Ausmündung erweitert es sich aber trichterförmig. Einen ganz ähnlichen Bau haben die Moll'schen Drüsen verschiedener Säugethiere. Die Drüsen sind schon zu Ende des fünften Embryonalmonates da, sind aber zu der Zeit bloss leichtgeschlängelte Anhänge der Haarbälge; von da an entwickeln sie sich ziemlich rasch, und sind zu Ende des Embryonallebens schon deutlich ausgebildet.

Sattler (32) bespricht ferner mehrere streitige Punkte in der so verschieden dargestellten Anatomie der Conjunctiva. Zunächst möchte er der Tarsalconjunctiva, auch abgesehen von der Lidkante, Papillen zuschreiben, wenngleich nicht vom typischen Bau der bekannten conischen Hauptpapillen; er macht hierbei besonders auf die grossen individuellen Differenzen in der Ausbreitung dieser Papillen aufmerksam. — Bezüglich der Henle'schen tubulösen Drüsen schliesst er sich der Auffassung Stieda's und des Ref. an, ebenso in der Beschreibung des Epithels Reich und dem Ref., während er dem Letzteren bezüglich des normalen Vorkommens von Schleimzellen und Becherzellen opponirt. Genauer als bisher wird der Uebergang des Plattenepithels an der Lidkante in das Cylinderepithel beschrieben. — Bezüglich der lymphoiden Infiltration sagt Sattler, dass ihre Entwicklung und Ausbreitung in geradem Verhältniss stehe zur Entwicklung und Ausbreitung des Papillarkörpers. Auch das Auftreten einer homogenen Grenzmembran (Stieda, Ciaccio, Reich, Morano) ist an die Ausbildung des adenoiden Gewebes geknüpft. Verf. gibt eine eingehende Darstellung der betreffenden Verhältnisse in den verschiedenen Lebensaltern. Lymphfollikel kommen normaler Weise beim Menschen nicht vor. — Die Glandulae tarso-conjunctivales fand Verf. von der Mitte des Lides aus vorzugsweise nach der Nasenseite hin mehr in Uebereinstimmung mit Wolfring und Ref. als mit Ciaccio. Eine constante lymphatische Infiltration um die Drüsenbläschen (Ciaccio) vermag er nicht als normal anzuerkennen.

Semper (34) fand bei der Schneckengattung Onchydium Augen von zweierlei Bau: Die an den Tentakeln haben den allgemeinen Typus des Molluskenauges, das heisst die Sehzellenschicht ist dem Glaskörper zugewendet; ausser dieser kommen aber am Rücken des Thieres eine wechselnde Anzahl (1—73) von Augen vor, in welchen die Sehnervenfaserschicht dem Glaskörper zugewendet ist, in dieser Beziehung demnach so beschaffen sind, wie die Augen der Vertebraten. Diese Augen sind übrigens von sehr einfachem Bau: hinter der aus zwei Schichten (Epidermis und Cutis) gebildeten Cornea folgt die grosse Linse, dann

die Netzhaut, letztere nach innen zu bestehend aus der Nervenfaserschicht mit dem blinden Fleck, nach aussen aus der epithelartigen Sehzellenschicht, darauf folgt die Pigmentschicht. Glaskörper und Sclera fehlen, der Opticus durchbohrt direct die Pigment- und Sehzellenschicht und bildet bei seinem Eintritt in das Augeninnere den schon am uneröffneten Auge erkennbaren blinden Fleck. Die ganze Linse besteht nur aus einigen grossen Zellen. Innervirt werden diese Augen durch die vom Visceralganglion kommenden Pallialnerven.

Gleichzeitig beschreibt Verf. bei Onchydium im Penisstachel Knorpelzellen und im Peniszahn Knochenkörperchen ähnlich verzweigte sternförmige Zellen. Endlich bei Platycochliden (Vaginulus tannaysi) ein Strickleiternervensystem im Fusse.

[1) Hannover, Ad., Funiculus scleroticae, en Levring af den foetale Spalte i Menneskens Öje. Oversigt over det K. D. Vidensk. Selsk. Forhdl. 1876. (S. den Bericht für descriptive Anatomie.) — 2) Hällstéen, Konrad och Tigerstedt, Robert, Till kännedomen om chorioidea hos kaniner. Nord. med. arkiv. IX. 17. — 3) Lindgren, Hj., Om tillvaret af verkliga porkanaler i däggdjusäggets zona pellucida och om granulosa-cellernas tidtals försiggående invandring genom dessa in i ägget. Med. ew tafla. Ibid. IX. 3. (S. das Referat im vorjährigen Berichte über die selbständig erschienene Abhandlung des Verf.'s: „Studien öfver däggdjursägget", von welcher die vorliegende Abhandlung im Nord. med. arkiv wesentlich eine verkürzte Bearbeitung ist.)

Mittelst Injection von einprocentigem Silbernitrat durch die Carotis des weissen Kaninchens gelang es Hallsten und Tigerstedt (2) nachzuweissen, dass die Capillargefässe der Choriocapillaris ebenso wie andere Capillaren aus Zellen zusammengesetzt sind, und die darauf bezüglichen Silberzeichnungen zeigen (gegen Eberth s. Stricker's Hdb. S. 207).

Aber auch eine andere, und zwar nicht erwartete Silberzeichnung trat hervor, nämlich schmale, langgestreckte, spindelförmige Zellen, welche in einfacher Lage eine continuirliche Membran an der Aussenfläche der Choriocapillaris bildeten; diese Zellen hatten grobe in einander greifende Zähnelungen ihrer Kanten und jede enthielt einen grossen ovalen oder cylindrischen Kern. Auch mittelst blosser Einlegung frischer Segmente der Chorioidea (am besten in situ auf nach aussen gestülpten Bruchstücken der Sclerotica, so dass die Chorioidea die convexe Fläche bildet), gelang die Darstellung derselben, ebenso wie mittelst anderer Methoden z. B. Palladiumchlorür. Auch ganz frische, in indifferenten Zusätzen zerpflückte Stücke der Chorioidea zeigen die nämlichen Zellen. Querschnitte der ganzen Chorioidea zeigten überdies deutlich, dass man hier quergetroffene einkernige Faserzellen vor sich hatte. Mittelst Reizung mit erhitzten metallischen Drähten gelang es, dieselben zur Contraction zu bringen. Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass hier eine echt musculöse Membran vorliegt, für welche die Verff. den Namen Musculus chorioideae vorschlagen. Dieser Muskel streckt sich in einfacher Lage ohne Unterbrechung vom For. opticum chorioideae bis zur Ora serrata, und setzt sich von hier aus in den M. ciliaris fort. Die Richtung der Elemente ist hauptsächlich meridional, ausgenommen die Gegend des For. opticum, wo sie theilweise, und die Gegend der Ora serrata, wo sie vollkommen circulär verlaufen; an der letzteren Stelle geht dieses circuläre Lager ohne Unterbrechung in die äusseren circulären Theile des M. ciliaris über.

Dasselbe findet sich bei gefärbten Kaninchen, und ebenso beim Menschen, dem Hund, der Katze und der Taube.

Eine Tafel mit Abbildungen ist der Abhandlung beigefügt. Ditlevsen (Kopenhagen).]

B. Uebrige Sinnes-Organe.

1) Born, G., Ueber die Entstehung des Thränencanals und das Jacobson'sche Organ der Amnioten. Sitzungsber. der Schles. Gesellsch. für vaterländische Cultur. 1. August. — 2) Coyne, P., Anatomie et développement des parties molles de l'oreille interne. Thèse présentée au concours pour l'agrégation. Paris. 1876. 8. 96 pp. (Uebersichtliche Zusammenstellung der bezüglichen neueren Forschungen, namentlich die Säugethiere betreffend.) — 3) Exner, Sigm., Fortgesetzte Studien über die Endigungsweise der Geruchsnerven. Wiener acad. Sitzungsber. No. XX. S. 199. — 4) Fleischer, R., Beiträge zu der Entwickelungsgeschichte des Jacobson'schen Organes und zur Anatomie der Nase. Sitzungsber. der physicalisch-med. Societät zu Erlangen. Sitzung vom 12. Nov. — 5) Hoenigschmied, J., Kleine Beiträge zur Vertheilung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXIX. (Beschreibt eingehend Art, Zahl und Anordnung der Papillen auf den Zungen vom Hirsch, Maulthier, Wolf, Fuchs, Fischotter, Dachs, Igel.) — 6) Kölliker, A., Ueber die Jacobson'schen Organe des Menschen. Mit 2 Taf. Gratulationsschrift an Fr. v. Rinecker. Leipzig. gr. 4. — 7) Kuhn, A., Untersuchungen über das häutige Labyrinth der Knochenfische. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. — 8) Ranvier, L., De la terminaison des nerfs dans les corpuscules du tact. Compt. rend. LXXXV. No. 22. p. 1020. — 9) Rüdinger, Ueber den Aquaeductus vestibuli des Menschen und des Phyllodactylus europaeus. Zeitschr. für Anat. und Entwickelungsg. II. S. 214. — 10) Sidky, Mahmoud, Recherches anatomo-microscopiques sur la muqueuse olfactive. Thèse inaugurale de Paris. 4. 74 pp. 1 Taf. — 11) Solger, B., Zur Kenntniss der Seitenorgane der Knochenfische. Centralblatt No. 37 u. 45. — 12) Teutleben, E., Die Tubentonsille des Menschen. Zeitschr. für Anat. und Entwickelungsg. Bd. II. S. 298. — Vergl. ferner: VIII. Arnstein, Tasthaare. VIII. Edinger, Sinnesorgane von Pterotrachea.

Born (1) zeigt, dass die Entwickelung des Thränencanales bei den Amnioten nicht, wie bisher angenommen, durch den Schluss der Rinne, zwischen sog. äusserem Nasenfortsatze und Oberkieferfortsatze erfolgt, sondern eine selbständige Epidermiseinstülpung darstellt, welche nach Verschluss der Spalte zwischen den beiden genannten Fortsätzen in Form einer Leiste auftritt, von der Nase bis zum untern Lid reicht und sich dort gabelt. Anfangs ist dieser leistenförmige Epidermiszapfen solid, er wird erst später hohl und schnürt sich von der äusseren Epidermis ab.

Bezüglich der Bildung des Jacobson'schen Organes bestätigt Verf. die Angaben von Rathke und Dursy. Auch giebt Verfasser die Mündung des Thränencanals, bei Lacerta, soweit Ref. aus der kurzen Mittheilung ersehen kann, ähnlich wie M. Weber an, s. d. Ber. „Bei den Sauriern bleibt nicht nur die primitive Mundhöhle in ihrer ganzen Ausdehnung als solche bestehen, sondern es wird zu ihren Gunsten ein Theil, der ursprünglich der Nasenhöhle angehörte, von derselben abgetrennt; er stellt die Furche dar, die in der Decke der Mundhöhle von der Ausmündungsstelle des Jacobson'schen Organes bis zur Choane verläuft, auf welche schon Leydig aufmerksam gemacht hat. Bei den Säugern wird umgekehrt ein Abschnitt der primitiven Mundhöhle zur Nasenhöhle geschlagen. Zugleich erklärt sich damit die verschiedenartige Ausmündung des Jacobson'schen Organes bei beiden Classen im erwachsenen Thiere, während es ursprünglich in gleicher Weise von der Nasenhöhle her angelegt wird."

Exner (3) stellt die Resultate seiner neueren Untersuchungen über die Riechschleimhaut, wie folgt, zusammen:

1) Es giebt Wirbelthiere, welche riechen, und in deren Riechepithel weder die beiden Schultz'schen Zellentypen, noch irgendwelche zwei Zellentypen aufzufinden sind, welche diesen zu analogisiren wären. Es verträgt sich diese Thatsache nicht mit der von Schultze herrührenden Anschauung über die Endigungen der Geruchsnerven, wohl aber mit der von dem Autor früher aufgestellten. 2) Die Entwickelungsgeschichte des Riechepithels der Batrachier ergiebt, dass die „Epithelzellen" Schultze's in ihrem Jugendzustand den „Riechzellen" Schultze's vollkommen gleichen, und dass die „Riechzellenform" nur ein Stadium der sich gestaltenden „Epithelzelle" bildet. Es wird daraus gefolgert, dass auch die Riechzelle des erwachsenen Thieres nur eine jüngere Form der Epithelzelle ist. 3) Exstirpirt man bei Fröschen den N. olfactorius, so gehen nicht nur Schultze's „Riechzellen", sondern auch seine Epithelzellen in fettige Degeneration über; nach Verlauf von zwei Monaten hat sich das Riechepithel in ein um mehr als die Hälfte kürzeres, flimmerloses, durch nichts ausgezeichnetes Cylinderepithel umgewandelt. Die Degeneration tritt, wie aus den abfallenden Härchen zu schliessen ist, in den beiden Zellenarten gleichzeitig auf.

Diese zu den von demselben Autor schon früher publicirten Thatsachen hinzukommenden Resultate zwingen neuerdings zur Behauptung, dass die beiden von Schultze beschriebenen Zellenarten des Riechepithels mit den Aesten des N. olfactorius in Verbinbindung stehen.

Fleischer (4) erweitert in einer unter Gegenbaur's Auspicien angestellten Untersuchung die von Rathke, Dursy und Kölliker erhaltenen Angaben, namentlich bezüglich der Entwickelung des Jacobson'schen Organes. Bei Säugern und beim Menschen tritt die erste Anlage auf als ein kleines epitheliales Divertikel, welches von der primitiven Nasenhöhle ausgeht und in das Blastem des mittleren Stirnfortsatzes hineinwächst. Während der bekannten weiteren Form- und Lageveränderungen des mittleren Stirnfortsatzes und der Bildung der definitiven Mund- und Nasenhöhle, welche Verf. in Uebereinstimmung mit Dursy schildert, rückt die Anlage des Jacobson-schen Organes in das untere Ende des Stirnfortsatzes hinein und bleibt hier bei Thieren mit der sich erhaltenden Communication zwischen Mund- und Nasenhöhle, d. h. den Stenson'schen Gängen, in offener Verbindung, während es beim Menschen nicht so weit nach unten rückt, so dass es nicht mit den Stenson'schen Gängen, sondern mit dem eigentlichen definitiven Nasenraume in bleibende Communication tritt.

Verf. weist ferner nach, dass die Huschke'schen Pflugschaarknorpel, Kölliker's Jacobson'sche Knorpel, ursprünglich mit den unteren Partieen des Septum narium cartil. in continuirlicher Verbindung stehen und sich erst später vom Septum ablösen. Die von Dursy an der embryonalen menschlichen untern Muschel beschriebenen zwei knorpligen Fortsätze, die ähnlichen Bildungen bei Wiederkäuern entsprechen, bestätigt Verf.

Bei Fischen und Vögeln konnte Verf. bisher keinerlei Spur vom Jacobson'schen Organe finden. Für Reptilien bestätigt er die genauen Angaben Rathke's, der in der Nasendrüse dieser Thiere das Jacobson'sche Organ nachwies, für Amphibien schliesst er sich Götte, s. Entwickelung der Unke, an, der den mittleren von den drei Blindsäcken, welche als Anlage der Nasenhöhle bei den Anuren auftreten, als Homologon des Jacobson'schen Organs deutet (gegen Born. Morph. Jahrb. II. 1876).

Kölliker (6) beschreibt genauer die zuerst wohl von Ruysch (Thesaurus anatomicus) bei Kindern, von Meckel und Sömmering bei Erwachsenen gesehenen Rudimente des Jacobson'schen Organes beim Menschen. Meckel hatte diese Bildungen schon als Jacobson'sches Organ, wenn auch nur in unbestimmter, wenig klarer Form gedeutet; neuerdings lenkte bekanntlich wieder Dursy (Entwickelungsgeschichte des Kopfes), der die Organe bei jungen menschlichen Embryonen von 8—20 Ctm. auffand und sie bestimmt für Jacobson'sche Organe erklärte, die Aufmerksamkeit auf dieselben. Kölliker beschreibt diese Bildungen wie folgt:

Am unteren vorderen Theile des Septum narium, etwas vor der Nasenmündung der Stenson'schen Gänge und in Einer Frontalebene mit den Anlagen der Schneidezähne, findet sich auf jeder Seite eine kleine rundliche Oeffnung, bei Embryonen des sechsten Monates mit blossem Auge erkennbar. Diese Oeffnung führt in einen cylindrischen oder seitlich zusammengedrückten Canal, welcher in der Mucosa septi narium eine kleine Strecke rückwärts verläuft und blind endet. Derselbe ist mit Wimperepithel ausgekleidet, hat eine deutlich abgegrenzte bindegewebige Wand und zeigt vom 6. Monate ab Drüsengänge, die von seinem Epithel aus sich entwickeln. Auch bei Erwachsenen fand Verf. diese Oeffnung und den Canal in der Mehrzahl der Fälle; bei Neugeborenen und Kindern aus dem ersten Lebensjahre stets. Das untere dicke Ende des Septum cartil. bildet einen vorspringenden Wulst; von der Nasenmündung der Stenson'schen Gänge und diesem Wulste ausgehend, findet man die Oeffnung am leichtesten (oberhalb des Wulstes und etwas vor den Stenson'schen Oeffnungen). Die Weite der Mündung beträgt bei Erwachsenen 1,1 Mm., die Länge des Canales im Mittel 3,6 Mm. Alle Dimensionen vergrössern sich demgemäss mit vorrückendem Lebensalter. Neben den Canälen liegen die schon von Huschke und Dursy gesehenen Knorpelstreifen, welche Ersterer als „Pflugscharknorpel" bezeichnet hat, und die am vorderen Ende in mehrere Zacken auslaufen. Verf. deutet sie als Homologa der das Jacobson'sche Organ bei Thieren umgebenden Knorpel und nennt sie „Jacobson'sche Knorpel". Auch beschreibt er vom menschlichen Septum narium unter der Bezeichnung: „Processus sphenoidalis septi cartilaginei" einen neuen Knorpelstreifen, der beständig (beim Menschen) von der unteren hinteren Ecke des Septum cartil. in einer Breite vom 4—6 Mm. abgeht, und, von den oberen Randplatten des Vomer gedeckt, längs des unteren Randes der Lamina perp. rück- und aufwärts bis in die Nähe des Rostrum sphenoidale reicht, um (zuweilen) mit demselben zu verschmelzen. (Schwegel, Ztschr. f. rat. Med. 3 R. Bd. V. 1859, S. 309, beschreibt vielleicht diesen Knorpel, jedenfalls aber so unbestimmt, dass man über die Identität nicht sicher sein kann. Verf.)

Bei der Gelegenheit giebt Verf. auch eine nähere Beschreibung der menschlichen Stenson'schen Gänge. Die Nasenmündung war bei Erwachsenen in der Mehrzahl der Fälle offen, die Gaumenmündung verschlossen; bei Kindern aus dem ersten Jahre fand sie sich offen. Beim Erwachsenen sah Verf. in einem Falle eine deutliche Lichtung, ein 53 μ dickes Flimmerepithel und zahlreiche einmündende traubige Schleimdrüsen.

Bezüglich der vergleichend anat. Betrachtungen sei auf das Original verwiesen; Verf. macht hier den Versuch, die Homologie der beschriebenen Bildung bei Menschen mit dem Jacobson'schen Organe der Thiere, so weit es nach unserer jetzigen Kenntniss möglich ist, genau nachzuweisen und deutet darauf hin, dass viel-

leicht in der Nasendrüse der Vögel ein Homologon zu finden sei. Beim Menschen dürfte das Organ unstreitig wohl als ein atavistisches Erbstück aufzufassen sein.

In einer mit vorzüglichen Abbildungen ausgestatteten Arbeit schildert Kuhn (7) eingehend sowohl die morphologischen als die histologischen Verhältnisse des Gehörorgans der Teleostier. Was die Nervenendigungen anbetrifft, so giebt Verf. folgende Darstellung:

Der Hörnerv zerfällt in zwei Aeste, den N. cochleae und den N. vestibuli. Letzterer theilt sich in drei Aeste, die zum Recessus utriculi und zur Ampulle des sagittalen, sowie des horizontalen Bogenganges hintreten. Der N. cochleae versorgt den Sacculus, die Lagena, die Ampulle des frontalen Bogengangs und giebt zwei Aeste zum Utriculus.

Die Ausbreitungen der Nerven am Sacculus und Utriculus sind die Maculae, an den Ampullen und der Lagena die Cristae acusticae. Alle diese Gebilde sind gleich gebaut. Die Nerven treten nämlich mit ihrer Markscheide durch die knorplige Wand des Labyrinths in das Epithel und bilden einen „intraepithelialen Plexus". Die tiefste (dem Knorpel nächste) Schicht des Epithels ist eine einfache Lage runder Zellen, die besonders in den Randpartieen der Maculae entwickelt ist; auf diefe folgt eine Lage von „Fadenzellen", besonders gut ausgebildet im Centrum der Maculae, und diesen sitzt eine Schicht haartragender Cylinderzellen auf. Die Fadenzellen haben einen grossen Kern und zwei Fortsätze; der obere geht entweder zwischen den Cylinderzellen aufwärts, um frei zu endigen, oder er tritt an den basalen Fortsatz einer Cylinderzelle; der untere Fortsatz geht in eine feine, aus dem intraepithelialen Plexus kommende Nervenfaser über. Die Fadenzellen sind also nervöse Apparate, in den Verlauf einer Nervenfaser eingeschaltet; die austretende Faser endigt entweder an einer Zelle, oder frei. Auf den Cylinderzellen liegt eine Membrana tectoria (Maculae) oder eine Cupula terminalis (Cristae).

Ranvier (8) hat uns eine neue Art Nervenendigung in den Tastkörperchen kennen gelehrt, welche auch Dr. Izquierdo im Laboratorium des Referenten, ungefähr gleichzeitig mit Ranvier's Publication und ohne noch von letzterer Kenntniss zu haben, aufgefunden hat, und die Ref. also, obgleich sie mit Merkel's und seinen eigenen früheren Angaben (vgl. Ber. f. 1874, Endkolben der Conjunctiva) nicht harmonirt, durchaus anerkennen muss. (Vergl, übrigens auch die fast gleichlautenden Angaben und Abbildungen von Axel Key und Retzius, s. diesen Bericht.)

Abweichend von Merkel, welcher zuerst unsere Aufmerksamkeit auf die interessanten einfachen Tastkörper des Entenschnabels und der Entenzunge gelenkt hat, lässt nämlich Ranvier die Nerven nicht in den die Körperchen constituirenden Zellen, sondern in eigenthümlichen scheibenförmigen Organen — Disques tactiles nennt sie Verf. — endigen. Eine solche „Tastscheibe" liegt jedesmal zwischen zwei Zellen, hat eine münzenförmige Gestalt und ist kleiner als die Zellen selbst, so dass letztere sie an ihrem Rande überragen. Die Nerven treten direct an die Tastscheibe heran und verschmelzen mit ihr nach Verlust der Henle'schen und der Markscheide; ob die Schwann-sche Scheide bleibt, lässt Verf. zweifelhaft. Sind mehrere Tastscheiben in einem Körperchen vorhanden, so giebt der zutretende Nerv jeder einen Zweig, oder er geht zunächst in eine Scheibe ganz ein, tritt am entgegengesetzten Ende wieder heraus, um in den folgenden Discus überzugehen. Ranvier hält die Substanz der Scheiben für ächt nervös und betrachtet sie als aus der Axencylinder-Substanz selbst bestehend. Auf Durchschnitten von Tastscheiben senkrecht zur Richtung des eintretenden Nerven sehe man nach successiver Behandlung mit 1 pCt. Osmiumsäure und Goldchloridcalium (1:10,000) eine regelmässige Granulirung der Scheiben, welche Verf. auf die Fibrillen des in die Scheibe ausgebreiteten Axencylinders bezieht. Dieselbe Behandlungsweise lässt an den Zellen der Tastkörperchen eine parallele Streifung erkennen. Eine und dieselbe Nervenfaser kann auch zwei benachbarte Tastkörper versorgen.

Rüdinger (9) bestätigt die neuere (eigentlich aber schon von Cottugno aufgestellte) Ansicht über den Aquaeductus vestibuli des Menschen, wonach dieser kein einfacher Bindegewebefortsatz mit Gefässen und Venen (nach Hyrtl), sondern eine Aussackung des häutigen Labyrinthes ist, die sich auch jenseits des knöchernen Aquaeducts fortsetzt, und in einen plattgedrückten weiten Sack übergeht. Das hintere Ende des Sackes liegt an der Aussenseite des Sinus sigmoideus und zeigt bezüglich seiner Grösse bedeutende individuelle Schwankungen (in einem Fall war die Höhe 2, die Breite 1,5 Ctm.) — Gegen das häutige Labyrinth theilt sich der Recessus labyrinthi in zwei Canäle, wovon der eine circa viermal grösser als der andere ist. An Schnitten sieht man, dass die dünne Tunica propria des Aquaeducts von einem, die Rolle des Periosts einnehmenden lockeren Bindegewebe umgeben ist, das grössere und kleinere Lymphräume enthält; die Lymphräume haben zwar kein selbständiges Endothel, sind aber trotzdem als Ductus perilymphatici des häutigen Labyrinths aufzufassen. Beim Embryo ist das Epithel des Recessus cylindrisch, beim Erwachsenen platt. — Was Verf. über den Aquaeductus vestibuli des Phyllodactylus europaeus mittheilt, ist nach den Untersuchungen von Wiedersheim zum Theil bereits bekannt; der vorliegende Beitrag bildet insofern eine Ergänzung zu dessen Arbeit, als R. die Sache auch an Querschnitten erläutert. Hier wäre die Bemerkung anzuführen, dass die Angabe Wiedersheim's, das Epithel sei platt, nicht zutrifft, indem Verf. ein starkes Cylinderepithel mit Flimmerhaaren fand, dessen Basen durch eine homogene Basalhaut zusammengehalten werden.

Die sehr gut geschriebene These Sidky's (10) bringt eine eingehende Untersuchung der Riechschleimhaut verschiedener Vertebraten. Verf. stellt sich durchaus auf den Standpunkt Max Schultze's und v. Brunn's, dessen Limitans olfactoria er vollauf bestätigt. Die basalen Fortsätze der Epithelzellen bilden ein Netzwerk, in dessen Maschen zellige Elemente, die als Ersatzzellen gedeutet werden, liegen, sie dringen aber nicht bis in die bindegewebige Mucosa. Unmittelbar auf der Basalmembran liegt ein bisher noch nicht beschriebenes continuirliches Lager birnförmiger Zellen mit kleinen Fortsätzen, welche zur freien Fläche der Riechschleimhaut gekehrt sind. Ueber die Endigung der Nerven kam Verf. zu keinem bestimmten Resultate.

Auf den aus cylindrischen und birnförmigen Zellen gebildeten Endapparaten des N. trigeminus in der Seitenlinie gewisser Teleostier (Acerina cernua) sitzt nach Solger (11) eine glashelle Cupula terminalis auf, die die concaven Zelloberflächen mit convexem Rande berührt. Die Zellen tragen in die Cupula hineinragende Härchen. Die früher vom Verf. aus den Seitencanälen von Notopterus beschriebenen „kantigen Körperchen" sind abgefallene Endkuppen. Etwas anders verhalten sich die Endapparate auf freistehenden Papillen, wie sie bei mehreren Gobiusarten vorkommen. Es sind dies knospenförmige, in die Epidermis auf der Spitze einer Papille der Cutis eingebettete Gebilde, die aus zweierlei Arten von Zellen bestehen. Cylinderzellen bilden die Hülle, birnförmige den Kern der Knospe. Diesen Zellen sitzen Haare an, die, von einer hyalinen Röhre umschlossen, aus der Spitze der Knospe heraustreten und durch einen präformirten Spalt der Epidermis ins Freie ragen. (Wie sie sich zu den Zellen der Hülle verhalten, ist nicht gesagt. Ref.)

Ein Nervenstämmchen tritt in die Papille ein, der eine Endknospe aufsitzt; es durchsetzt die Kuppe der Papille und strahlt büschelförmig gegen die centralen Zellen der Knospe aus. Ein Eintreten der Nerven in dieselben hat Verf. indess nicht nachweisen können.

Die Angaben über die Anordnung der beschriebenen Organe sind im Original nachzusehen.

Unter Gerlach's Leitung untersuchte Teutleben (12) die Tubenschleimhaut vom Kinde und Erwachsenen auf das Vorhandensein adenoider Substanz.

Die Oberfläche der Tubenschleimhaut hat ein sehr variables Ansehen, ist oft mit welligen Fältchen besetzt, zeigt anderemale nach dem Lumen gerichtete Vorragungen, oder in die Schleimhaut sich einsenkende Ausbuchtungen. Ebenso variabel ist die Menge der adenoiden Substanz, so ist sie beim Erwachsenen manchmal gar nicht vorhanden, anderemal diffus in geringerer oder grösserer Menge da, endlich kann sie auch, und zwar zumeist bei Kindern solitäre Follikel bilden. Wenn vorhanden, ist die adenoide Substanz am besten im unteren Drittel der Tubenschleimhaut ausgebildet, im oberen Theil fast gar nicht. An der Umbiegungsstelle der medialen Knorpelwand in die laterale kommen manchmal Ausbuchtungen vor, in deren Umgebung die Schleimhaut mit adenoiden Zellen infiltrirt ist; neben den Ausstülpungen liegen acinöse Drüsen. Grübchen ohne umgebendes adenoides Gewebe hält Verf. für Bälge, die in regressiver Metamorphose begriffen sind, wie ähnliche Gebilde auch in der Pharynxtonsille, in der Dickdarmschleimhaut und im Proc. vermiformis vorkommen; die adenoide Substanz, in der Jugend bedeutend wichtiger, atrophirte an jenen Stellen.

XIV. Anatomie einzelner Thierspecies.

A. Lehrbücher.

1) Gegenbaur, C., Grundriss der vergleichenden Anatomie 2. Aufl. Leipzig. — 2) Jäger, G., Lehrbuch der allgemeinen Zoologie. III. Abtheil.; Physiologie. (Die dritte Abtheilung des Lehrbuchs von Jäger enthält ausser allgemeinen chemisch-physikalischen Vorbemerkungen ausführliche Angaben über das Protoplasma, seine Kräfte und Leistungen im Thierkörper, namentlich seine Beziehungen zum Stoffwechsel, seine Reizbarkeit, Contractilität etc., über die Entwickelungserscheinungen desselben, über die sociologischen Functionen der Zellen, der Organe, die Systeme, über die Keimblätter, sowie über die Wechselbeziehungen zwischen Thier- und Pflanzenreich. Ein näherer Auszug kann hier nicht gegeben werden.) — 3) Nuhn, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Leipzig und Heidelberg.

B. Protisten, Protozoen.

1) Allmann, The more simple Sarcode Organisms. Anniversary address of the President of the Linnean Society. — Auszüglich in Monthly micr. Journ. Nov. u. Decbr. — 2) Archer, W., Résumé of recent Contributions to our Knowledge of „freshwater Rhizopoda". P. III. Heliozoa and Monothalamia. P. IV. Monothalamia. Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. 17. (Sehr gute Zusammenstellung; Fortsetzung der im vorigen Berichte citirten Arbeit.) — 3) Bessels, „On Protobathybius". Auszüglich in Monthly micr. Journ. March. p. 150. (Dem Referent ist das Original nicht zugekommen; Verf. beschreibt von der Polaris-Expedition aus Smith's Sund Lebensformen, von wo möglich noch einfacherer Art, als der kürzlich vom Leben zum Tode gebrachte Bathybius.) — 4) Bütschli, O., Ueber den Dendrocometes paradoxus, Stein, nebst einigen Bemerkungen über Spirochona gemmipara und die contractilen Vacuolen der Vorticellen. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. XXVIII. — 5) Buck, E., Einige Rhizopoden-Studien. Ebendas. XXX. — 6) Cohn, F., Beiträge zur Biologie der Pflanzen. II. Bd. 2. Heft. 1876. (Enthält 2 Artikel von Cohn u. Koch über Bacterien.) — 7) Grunow, u. Kitton, New Diatoms from Honduras. Monthly microsc. Journ. Oct. — 8) Leidy, Observations on Rhizopods. Auszüglich in Monthly microscop. Journ. Jan. p. 32. Mai p. 259. — 8a) Derselbe, On certain Amoebae. Ibid. Febr. p. 90. — 9) Derselbe, The structure of Centropyxis. Ibid. March. p. 149. — 10) Derselbe, Remarks on the Rhizopod Genus Nebela. Ibid. Octob. — 11) Derselbe, New Infusoria. Ibid. Aug. p. 115. (Beschreibt zwei neue Infusorien: Trichonympha agilis und Pyrsonympha vertens aus dem Darm von Termes flavipes.) — 12) Derselbe, Parasitic Infusoria. Ibid. Octob. p. 203. — 13) Petit, P., An essay on the Classification of the Diatomaceae. Ibid. July. p. 10 ff. — 14) Wrzesniowski, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XXIX. — 15) Zeller, E., Untersuchungen über die Fortpflanzung und die Entwickelung der in unsern Batrachiern schmarotzenden Opalinen. Ebendas. XXIX.

C. Coelenteraten.

1) Andres, Angelo, On a new genus and species of Zoanthina malacodermata: Panceria spongiosa. sp. n. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 17. p. 221. — 2) d'Arcy Power, E., van Beneden's Researches on the Dicyemidae. Ibid. Vol. 17. p. 132. — 3) Claus, C., Studien über Polypen und Quallen: I. Acalephen. II. Ueber Bau und Entwickelung der Acalephen-Gattungen Aurelia, Chrysaora, Discomedusa, Rhizostoma. Sitzungsber. der Kais. Acad. der Wissensch. in Wien. Sitzung vom 15. März. No. VIII. — 4) Derselbe, Studien über Polypen und Quallen der Adria Theil I. (Scyphistoma und Strobila der Aurelia aurita.) Ebend. Sitzung vom 8. März. (Wir entnehmen aus vorliegender Mittheilung Folgendes: 1) Nachweis einer flüssigen Mesodermschicht, sowie einer Stützlamelle zwischen Ectoderm und Entoderm bei Scyphistoma. 2) Der Unterschied zwischen Palpocils und Cnidocils, soweit er sich auf Form und Länge bezieht, ist unhaltbar. 3) Das Entoderm ist im Stande, in ganzer Ausdehnung Nessel-

gie. Bd. XXVIII. — 10) Derselbe, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. III. (Chondrosidae.) Ebendas. 29. Bd. S. 87. — 11) Wright, Perceval E., A curious new sponge, Kallispongia. Proc. R. Irish Acad. Vol. II. Ser. 2. Part. 7.

D. Würmer.

1) Bedwell, Fr. A., The building apparatus of Melicerta ringens. Monthly micr. Journ. Novemb. and Decemb. — 2) Graff, L., Neomenia und Chaetoderma. Zeitschr. f. w. Zool. 28. Bd. — 3) Donnadieu, L., Contribution à l'histoire de la Ligule. Journ. de l'anatomie et de la physiologie p. par Robin et Pouchet. p. 321. — 4) Ercolani, G. B., Osservazioni sulla vita (s. bereits Joh. Müller) zugleich mit Andeutungen von Septen der Gastrovascularhöhle darstellen. „Demgemäss ist Scyphistoma eine die Jugendzustände der Actinien (Anthozoen) mit den Acalephen oder Discomedusen verbindende Polypomedusenform, deren Typus, wie bereits von anderer Seite ausgesprochen wurde, sich in der grösseren Lucernaria als Geschlechtsform erhalten hat". 7) Bezüglich der Stellung zu den Hydroidpolypen meint Verf., dass die Scyphistoma vielleicht einen so zu sagen indifferenten Ausgangspunkt für beide Polypengruppen bilde. 8) Für die Begrenzung der Acalephengruppe ist Scyphistoma und Ephyra von bestimmender Bedeutung. Eine Erinnerung an die Septen der Anthozoen ist mit den vier primären Magenfilamenten gegeben, welche denen der Actinien und Anthozoen gleichwerthig sind. Die denselben entsprechenden vier Strahlen (mit Randkörpern der Ephyra) sind als Genitalradien oder Radien erster Ordnung, die vier unter einem Winkel von 45 Grad alternirenden Strahlen mit Randkörpern als Radien zweiter Ordnung zu bezeichnen; die zwischen den 8 Randlappenpaaren liegenden Strahlen werden am besten als „intermediäre" bezeichnet. Die Gallertscheibe geht hervor aus der Mesodermanlage, deren äussere Stützlamelle offenbar der äusseren cuticularen Grenzmembran der Gallertscheibe entspricht. Die in der letzteren (mit Ausnahme der Cyaniden und Pelagiden) verbreiteten Saftzellen sind wahrscheinlich während des Ephyrastadiums aus dem Entoderm in die gallertflüssige Secretschicht eingewandert.) — 5) Heider, A. v., Ueber Sagartia troglodytes Gosse. Ebend. Sitzung vom 8. März. (Nachweis eines Mesoderms, an einer oder an beiden Seiten mit Muskelfasern bedeckt; alle Ectodermzellen des Magenrohres, des Tentakels und der Mundplatte besitzen fadenförmige Fortsätze zur Längsmusculatur hin.) — 6) Moseley, H. N., On new forms of Actiniaria dredged in the Deep Sea; with a description of certain pelagic surface-swimming Species. Transact. Linnean Soc. London. Second Series, Zoology. Vol. I. (Beschreibung einer Reihe neuer Arten aus der Familie der Actiniadae und Cerianthidae, nebst histologischen Angaben.) — 7) Derselbe, On the Structure of a species of Millepora occurring at Tahiti, Society Islands. London philos. Transact. Vol. 167. P. I. (M. spricht sich nach seinen Untersuchungen [gegen Allman und Milne Edwards] mit der ursprünglichen Ansicht Agassiz' dahin aus, dass Millepora zu den Hydroidea gehöre; ihre nähere Verwandtschaft unter dieser Sippe lässt sich aber ohne Kenntniss ihrer Entwickelung nicht bestimmen. Verf. lehrt uns die merkwürdige Thatsache kennen, dass das Corallium bei Millepora „unzweifelhaft" vom Ectoderm aus entwickelt werde; im Corallium findet sich ein System baumförmig verzweigter Canäle, ein paläontologisch zu verwerthendes Factum.) — 8) Schulze, F. E., Spongicola fistularis, ein in Spongien wohnendes Hydrozoon. Archiv für micr. Anat. 13. Bd. S. 795. (Im Original einzusehen.) — 9) Derselbe, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. Zweite Mittheilung, die Gattung Halisarca. Zeitschr. für wissensch. Zoolokapseln zu erzeugen, und zwar in gleicher Form wie das Ectoderm. 4) Im Entoderm unterscheidet man: a. Nesselkapselzellen; b. Geisseltragende, grosse vacuolenhaltige Zellen; c. körnerführende, Drüsenzellen ähnliche Formen; d. statt der Neuromuskelzellen bei Hydra und Podocoryne findet man eine subectodermale Schicht von Muskelfasern. 5) Die vier Magenwülste bestehen aus einer mächtigen Entodermwucherung mit Nesselkapseln, Körner- und Vacuolenzellen, aus einer mesodermalen Axe und subectodermalem, wahrscheinlich musculösem Faserstrange. Ringcanal [Schneider] und die 4 Radiärgefässe von Reid, Frantzius u. A. existiren nicht. 6) Die Umbildung der Scyphistoma zur Ephyra und zur Strobilaform lehrt, dass die vier Magenwülste der Scyphistoma die Anlagen der Filamente libera dell' Ascaris maculosa Rud. Memor. dell' Acad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna. 12. Marzo. Sér. III. T. VII. (E. konnte, wie früher bei Strongylus armatus und Ascaris inflexa, auch bei Ascaris maculosa Rud. der Tauben einen Dimorphismus nachweisen. Die Veränderung der frei lebenden gezüchteten Nachkommenschaft betreffen vorwiegend den Verlust der den Mund umgebenden 3 Papillen, den Schwanz des Weibchens, der verlängert und spitz geworden ist. Am Schwanze des Männchens atrophirten die Alae caudales, welchen Schneider so hohe diagnostische Bedeutung beilegt. Fütterung mit der freilebenden Brut ergab ein negatives Resultat.) — 5) Ghaleb, O., Sur l'anatomie et les migrations des Oxyuridés, parasites des Insectes du genre Blatta. Compt. rend. T. 85. No. 4. (Ref. verweist auf das Original.) — 6) Graff, L., Das Genus Myzostoma. Leipzig. gr. F. 80 S. und 11 Tafeln. — 7) Greeff, R., Ueber den Bau und die Entwickelung der Echiuren. Sitzungsber. der Ges. zur Beförd. der ges. Naturwiss. zu Marburg. No. 4. — 8) Derselbe, Untersuchungen über die Alciopiden. Nova acta Acad. Caes. Leop. Nat. curios. Bd. 39. No. 2. — 9) Hoffmann, C. K., Zur Anatomie und Ontogenie von Malacobdella. Niederl. Arch. f. Zool. Bd. IV. p. 1. — 10) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Clepsinen. Ebendas. S. 31. — 10a) Joliet, Contributions à l'histoire naturelle des Bryozoaires des cotes de France. Arch. de Zool. par Lacaze-Duthiers. No. 2. — 11) Langerhans, P., Ueber Acicularia Virchowii, eine neue Annelidenform. Monatsber. der Kgl. Acad. der Wissenschaften zu Berlin, 26. Nov. (Beschreibung nebst Abbildung einer der Tomopteris nahe stehenden Annelidenform aus der Bai von Funchal.) — 12) Macgregor, W., The structure of Distoma sinense. Glasgow med. Journ. Jan. — 13) Minot, Ch., Studien an Turbellarien. Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Würzburg. Bd. III. Hft. 4. — 14) Moseley, H. N., On Stylochus pelagicus, a new Species of pelagic Planarian, with notes on other Pelagic species, on the larval forms of Thysanozoon and of a Gymnosomatous Pteropod. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. XVII. (Im Original einzusehen.) — 15) Derselbe, Notes on the structure of several forms of Land Planarians, with a Description of two New Genera and several new Species, and a List of all Species at present known. Ibid. — 16) Derselbe, On Peripatus Novae-Zealandiae, with notes on the structure of the Species. Remarks on Observations by Captain Hutton. Ann. Mag. nat. History. Jan. (Wendet sich vorzugsweise gegen die Angabe Hutton's [Ann. Mag. nat. Histor. Nov. 1876], dass Peripatus novae-zeanlandiae Hermaphrodit sei. — Früher, s. Ber. f. 1874, hatte bereits Verf. für P. capensis die Bisexualität nachgewiesen. Ferner hatte Hutton eine Homologie der Hornkiefer mit denen der Anneliden angenommen, während M. sie mit den Kieferfüssen der Arthropoden homologisirt. Schliesslich bezweifelt Verf. den von Bullar, s. Ber. f. 1876, angenommenen Hermaphroditismus eines parasitischen Isopoden.) — 17) Pagenstecher, A., Zur Naturgeschichte der Cestoden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXX. (P. giebt die ausführliche anatomische Beschreibung einer von

ihm bei Hyrax capensis gefundenen Taenie, Arhynchotaenia critica Pagenstecher, die dadurch einzig dasteht, dass dieselbe im Cysticercuszustande geschlechtsthätig wird. Eine Analogie bietet Cysticercus fasciolaris [taenia crassicollis], der ebenfalls in sehr entwickeltem Zustande in den Darm seines Wirthes gelangt.) — 18) Semper, C., Beiträge zur Biologie der Oligochaeten. Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Würzburg. Bd. IV. Hft. 1. (Behandelt die Generationsfolge bei der ungeschlechtlichen Vermehrung der Nais-Arten, sowie das Verhältniss zwischen Knospung und Geschlechtsthätigkeit.) — 19) Spengel, J. W., Ueber den Bau und die Entwickelung des Balanoglossus. Tageblatt der Münchener Naturforscher-Versammlung. (Der Porus an der Rüsselspitze [Kowalewski, Agassiz] ist nicht vorhanden, auch kein freier Hohlraum im Rüssel; der letztere ist durch Musculatur erfüllt, in die intermusculären Lücken wird Wasser durch einen an der Rüsselbasis gelegenen Porus geführt. Als „Centralkörper" des Rüssels beschreibt Verf. ein Divertikel des Schlunddarmes, das mit dem Centraltheile des Gefässsystems verbunden ist, nebst eigenthümlichen hohlen Anhängen. An die ventrale Fläche des Centralkörpers legt sich der vordere Theil des „Stützskeletes"; das Darmepithel ist die Matrix des Skeletes. Der „Kragen" nimmt durch 2 Wimpertrichter, „Kragenporen" Wasser auf. Anfangs besteht im Kragen eine ventrale und eine dorsale Scheidewand. Letztere schwindet bis auf einen Rest, aus Fasern bestehend, welche die äussere Epidermis mit demjenigen longitudinalen Zellenstrange verschmelzen, welchen man als Centralnervensystem bezeichnet. Letzterer geht am vorderen wie am hinteren Ende continuirlich in die Epidermis über. Der Kiemenkorb besteht aus dorsal gelegenen mit dem Alter zunehmenden paarigen Taschen, welche je mit einem kleinen Porus nach aussen, durch 2 Querspalten in das Darmlumen münden. Die Leibeshöhle des Rumpfes ist, wie die des Kragens, in 2 Hälften durch die ventralen und dorsalen Hauptgefässstämme geschieden, auch ist sie von der Höhle des Kragens getrennt. Als Nervenfasern sieht Verf. feine Fasern an, welche aus den Epidermiszellen hervorkommen, vorn am Kragen und der Rüsselbasis einen Ring bilden und in einen Faserzug, unter dem Centraltheile des Nervensystems gelegen, übergehen. — Die sogenannten „lateralen Gefässe" Kowalewski's existiren nicht, der dorsale Hauptstamm schliesst sich an das im Centralkörper gelegene „Herz" an; beide Hauptstämme pulsiren und stehen durch ein feines Gefässnetz in Verbindung. Im Kiementheil findet sich ein ebenfalls an beide Hauptstämme sich anschliessendes sogenanntes inneres System von Gefässringen. Die Untersuchung zahlreicher Tornarien gestattete die Zurückführung sämmtlicher Organe des Balanoglossus auf die bekannten Anlagen der Larve. Die Entstehung der Kiemen durch paarige Ausstülpungen des Vorderdarmes wurde den Angaben von Metschnikoff und Agassiz entsprechend erkannt. Die von Metschnikoff als Seitenplatten bezeichneten Organanlagen zu den Seiten des Magen- und Enddarmes werden zur Leibeshöhle und zwar das dem Munde näher liegende Paar zur Leibeshöhle des Kragens, das hintere zur Leibeshöhle des Rumpfes. Aus dem sog. Wassergefäss wird der Innenraum des Rüssels, aus dem dorsalen Porus desselben der Rüsselporus. Das Herz tritt als eine Verdickung der Epidermis neben dem Rüsselporus auf. Entsteht das sog. Wassergefäss wirklich, wie es nach Götte der Fall ist, als eine Ausstülpung des Darmes, so sind die in Entwickelung der Innenräume des Körpers gelegenen Beziehungen zu den Entwickelungsvorgängen der Echinodermen unverkennbar. Dagegen erscheint weder die Vergleichung des Rüssels mit dem gleichnamigen Theile der Nemertinen, noch die des Kiemenkorbes mit demjenigen der Ascidien durchführbar.) — 20) Derselbe, Anatomische Mittheilungen über Gephyreen. Ebendas. (Verf. bestätigt die Angabe Theel's [Phascolosoma] bezüglich der Lage der Keimdrüsen an der Wurzel der ventralen Retractoren des Rüssels in Form einer quer verlaufenden, aus sehr kleinen Zellen bestehenden Krause. Die Eier sind (Keferstein und Ehlers) von Follikeln umgeben; letztere fehlen aber bei Phascolosoma, schwinden auch bei den andern vor der Befruchtung. Aus den Samenbildungszellen entstehen durch Zweitheilung langgeschwänzte Spermatozoen. — Vom Gehirn führt ein offener Canal zur Basis der Tentakel. Das Gehirn selbst stellt sich als eine knopfartige Verdickung des diesen Canal auskleidenden Epithels, welches mit der Epidermis zusammenhängt, dar. Bei Phascolosoma ist die Oeffnung dieses Canales — nicht der Mund — von den Tentakeln umstellt. Das Gehirn zeigt hier die früher bekannten zwei Augenflecken, deren Lage nunmehr verständlich wird). — 21) Steudener, Fr., Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden. Abhandl. der naturforschenden Ges. zu Halle a. S. Bd. 13. 4. 4 Taff. — 22) Tullberg, T., Bihang till k. Svenska Akad. Handlingar. Bd. 3. No. 13. Stockholm. (Ueber Neomenia; s. No. 2.) — 23) Uljanin, W. N., Anatomie von Polygordius flavocapitatus. Russ. Naturf.-Vers. in Warschau 1876. Zeitschrift f. wissensch. Zool. 28. Bd. S. 389. — 24) Wierzejski, A., Zur Kenntniss des Baues der Calicotyle Kröyeri Dies. Ebendas. — 25) Zograf, G., Ueber Triaenophorus nodulosus. Russ. Naturf.-Vers. in Warschau. 1876. Ebendas. S. 394. (Genaue Anatomie dieses Bothriocephaliden; verfolgte u. A. die Schiefferdecker'schen Nervenstränge auch in den Kopf hinein.)

Graff (2) ergänzt in manchen Punkten die Beschreibung, welche Tullberg (s. No. 22.) von der merkwürdigen Neomenia giebt, namentlich bezüglich des Nervensystems (Ein in den Schlundring eingeschobenes Ganglion, von welchem die Seitennerven entspringen und quere Commissuren der Bauchnerven). Auch fand er jetzt (s. Ber. f. 1875) den Schlundring bei Chaetoderma ebenso wie eine rudimentäre Bauchfurche und macht auf die Aehnlichkeit eines Theiles der Bindesubstanz von Neomenia mit der der Acephalen, wie sie von Kollmann (s. d. Ber. pro 1876) jüngst geschildert ist, aufmerksam. Den Angaben Ihering's, dass wir in Neomenia und Chaetoderma vermittelnde Formen zwischen Würmern und Mollusken vor uns haben, schliesst Verf. sich an; Chaetoderma steht den Würmern, Neomenia den Mollusken näher.

Die inhaltreiche und prachtvoll ausgestattete Monographie Graff's (6) über das Genus Myzostoma (F. S. Leuckart) fügt den von Leuckart aufgestellten 3 Arten noch 9 neue aus Semper's Philippinen-Sammlung hinzu. 2 Arten als nicht gehörig begründet, fallen aus. Alle bekannten Myzostomen schmarotzen auf Crinoideen.

Histologisch unterscheidet Verf. am Integument bei M. glabrum und cirriferum 1) Cuticula, 2) Epidermis, 3) Cutis, 4) Hautmuskelschlauch. Wie M. Schultze angegeben, sind isolirte Büschel langer Wimperhaare auf Rücken- und Bauchfläche gleich vertheilt. Daneben kommen noch „Borsten" vor. Der vom Verf. zuerst nachgewiesene Hautmuskelschlauch besteht aus 2 Lagen (M. cirriferum). Die von Semper an der Unterseite der Cirren von M. cirriferum entdeckte Grube ist mit 2 Längsreihen abgeplatteter körniger Zellen ausgekleidet; Verf. deutet diese Gruben als Haftorgane, die Zellen als „Haftzellen", denen der Turbellarien vergleichbar. Bezüglich der genauen Beschreibung der Fussstummel und Saugnäpfe und Leibesmusculatur wolle man das Original einsehen. Die sog. Semper'sche „Schleimdrüse" erkannte Verf. als einen Haufen von Samenzellen. Am Ernährungsapparate werden unterschieden; a) Pharynx (Rüssel), b) Magen, c) die von

ihm abgehenden Darmäste, d) der Enddarm mit der Cloake. Der musculöse Pharyngealbulbus ist wesentlich aus radiären Fasern aufgebaut, ähnlich dem der Nematoden und Trematoden; die Musculatur ist von Bindegewebe durchsetzt und von einer Bindegewebskapsel umgeben. Das Rüssellumen ist mit hohen Cylinderzellen ausgekleidet. — Der Magen ist vorn durch die sog. „Klappe" vom Rüssel, hinten durch den „Sphincter" vom Enddarm geschieden. Epithel niedriger Cylinderzellen, bisweilen mit braunen Körnchen. Cuticula fehlt, bindegewebige Hülle. Vereinzelte Muskelfasern im hinteren Abschnitte. Die Darmäste zeigen constant braune Körnchen in ihren Epithelzellen. Sie bewegen sich lebhaft, Muskelfasern konnten aber nicht nachgewiesen werden. Das hintere Ende des Rectums ist gekrümmt und mündet meist auf einer kleinen retractilen Papille. Der Uterus der (hermaphroditischen) Thiere mündet stets in die obere Wand des gekrümmten Rectalabschnittes (Cloake). — Besondere Organe für Circulation und Respiration fehlen. Von Nerven fand Verf. 12 Paare und beschreibt einen Schlundring. Von Sinnesorganen erwähnt er „Tasthaare", ohne jedoch den Zusammenhang mit Nerven nachweisen zu können. Gegen Berührungen erweisen sich die Thiere äusserst sensibel.

Bezüglich der Eibildung ist die auffallende Angabe zu verzeichnen, dass die Eier aus den Rundzellen der Bindesubstanz entständen; man finde in Form und Grösse alle Uebergänge von kleinen Bindegewebszellen zu fertigen Eiern. — Der männliche Geschlechtsapparat ist in jedem Individuum doppelt vorhanden, die Apparate beider Seiten communiciren nicht mit einander. Die Hoden stellen dendritisch verzweigte tubuläre Drüsen dar. Die Kerne der Hodenepithelzellen theilen sich, aus jeder Zelle geht ein Ballen Spermatozoen hervor. Bei beiden Arten, die Verf. untersuchte, findet sich eine structurlose Tunica propria. Vom Hoden geht das Vas deferens aus, welches in die Samenblase mündet. Die Samenballen werden beim Eintritte in die Samenblase von einer klaren schleimigen Hülle umgeben. Es folgt dann der Ductus ejaculatorius. Sämmtliche Samenballen werden in der Samenblase unter fortwährenden Contractionen der letzteren mit Schleim umhüllt und dann als ein einziger Pfropf ausgestossen. Im Seewasser löst sich der Schleim auf. Die Leibeshöhle ist durch Entwickelung reichlicher Zwischensubstanz zu einem Maschenwerk kleinerer Hohlräume umgestaltet. Die Bindesubstanz kommt vor in Form von mitunter netzförmig durchbrochenen Membranen und in ausgesprochen reticulärer Form; in den Lücken der letzteren liegen kernhaltige Rundzellen, welche auch frei schwimmend in der Leibesflüssigkeit vorkommen. Wie bemerkt, leitet Verf. von eben diesen Zellen die Eier ab. —

Bezüglich der Entwickelung sei bemerkt, dass Verf. 0,2 Mm. grosse Larven mit terminalem Mund und After, wohlausgebildetem Bulbus pharyngeus und einfachem unverästelten Magen auffand. Später, bei 0,5 Mm. Länge, ist die Körperscheibe so weit vorgewachsen, dass Mund und After innerhalb der Scheibe zu liegen kommen.

Verf. reiht die Myzostomida mit den ihnen nahe verwandten Tardigrada und Linguatulida als Klasse der „Stalechopoda" (Stummelfüsser) zwischen Würmer und Arthropoden ein. „Die Myzostomida stellen wahrscheinlich sehr alte Formen dar, welche, dem gemeinsamen Ausgangspunkte der Platoden und Anneliden entsprossen, sich bis auf unsere Zeit in wenig veränderter Form mit ihren ebenso alten Wirthen herübergerettet haben."

Greeff (7) theilt die Hauptresultate seiner Untersuchungen über Echiurus, Thalassema und Bonellia viridis, die demnächst monographisch veröffentlicht werden sollen, auszüglich mit. Zu erwähnen sind hier: 1) Der Nachweis von Hautnervenpapillen (s. auch Salensky in Morph. Jahrb. 2. Bd.) Verf. sagt, dass in diesen Papillen die feinen äussersten Nervenfäden in nach innen gerichtete fadenförmige Fortsätze der Epithelzellen überzugehen scheinen. 2) Früher (Ber. für 1874) wurden schon beschrieben die beiden Bestandtheile des Central-Nervensystems: Bauchstrang und Nervenring des Rüssels. Der Bauchstrang zeigt eine äussere Zellen- und innere Faserschicht, sowie einen Centralcanal (s. Ber. für 1874). Verf. sieht an dessen Innenfläche eine Auskleidung kleiner Zellen. Das Blutgefässsystem communicirt mit der Leibeshöhle an der Spitze des Rüssels. Die wimpernde Innenfläche des Rüssels kann als besondere Kieme angesehen werden. Wasser wird in die Leibeshöhle durch 2 Schläuche, die sich mit zahlreichen Wimpertrichtern in die Höhle öffnen, eingeführt.

Echiurus und Bonellia sind getrennten Geschlechts. Einer der erwähnten Schläuche fungirt bei Bonellia ausschliesslich als Geschlechtsschlauch zur Aufnahme der Eier. Diese gelangen aus dem von Lacaze-Duthiers entdeckten Ovarium zunächst in die Leibeshöhle, von da in den Schlauch. Verf. spricht Zweifel aus gegen die Ansicht Kowalevsky's, dass die turbellarienartigen männlichen Thiere, welche man in dem weiblichen Geschlechtsschlauche der Bonellien findet, die dimorphen Männchen der Bonellien seien. Die Männchen von Bonellia sind also noch nicht sicher bekannt.

Bezüglich der Entwickelung der Echiuren vermag Verf. im Allgemeinen die Angaben Salensky's, l. c. s. zu bestätigen. Eine nähere Verwandtschaft der Echiuren mit Holothurien kann G. nicht zugeben.

Steudener (21) findet die Cuticula der Cestoden im Gegensatze zu Schiefferdecker (Bericht für 1874) nur aus 2 Schichten bestehend, homogene äussere elastische Membran und eine darunter liegende fibrilläre, aus quer verlaufenden Fäserchen gebildete Lage. Bezüglich der Subcuticula und der Musculatur bestehen keine wesentlichen Abweichungen; bei Taenia ellipt., mediocanell. und solium liegen in der Subcuticula becherzellenähnliche Gebilde. Die Subcuticula möchte Verf., im Gegensatze zu Schneider, als eine Epithelschicht angesehen wissen.

Das Wassergefässsystem der Taenien zeigt einen durchgreifenden Unterschied in Zahl, Lage und Anordnung der Gefässe von denen der übrigen Abtheilungen. Bei allen Taenien hat man einen Gefässring am Kopfe, an der Basis des Rostellum gelegen, wo ein solches vorhanden ist; von da gehen für die Glieder jederseits meist 2 Stämme aus, die durch eine einfache Queranastomose am hinteren Rande jedes Gliedes verbunden sind. Im letzten Gliede mündet das Quergefäss mit einer einzigen Oeffnung. Bei den Bothriocephaliden fehlt der Ring und sind auch stets mehr Hauptlängsstämme vorhanden. Der blasenartige Raum am Hinterende, in welchen die Hauptstämme zusammen liefen, von dem aus die Mündung nach aussen führen sollte, erwies sich dem Verf. nur als eine eichelförmige Vertiefung. Die zahlreichen Varietäten im Gefässverlaufe sind im Originale einzusehen. Wimperlappen im Inneren der Gefässe konnten nicht nachgewiesen werden. Die sogen. spongiösen Seitenstränge beschreibt Verf. genauer und schliesst sich der Ansicht Schiefferdecker's an, dass sie nervöse Gebilde seien. Am Kopfe fand er, im Zusammenhange mit den Strängen, kernhaltige Anschwellungen; der Nachweis von Ganglienzellen gelang ihm aber nicht, ebensowenig der von Schiefferdecker beschriebenen eigenthümlichen Körperchen. (Ref. kann letztere nach zahlreichen Präparaten Schiefferdecker's, welche ihm vorgelegen haben, durchaus bestätigen.) Weiterhin beschreibt Verf. die Geschlechtsorgane von Taenia elliptica abweichend von Leuckart, eine neue Taenie, „Taenia insignis" aus Carpophaga oceanica Lesson, die Geschlechtsorgane von Triaenophorus nodulosus, den feineren Bau der Taenia tripunctata und liefert eine Reihe neuer Angaben über den Bau des Rostellum.

E. Echinodermen.

1) Agassiz, Alexander, North American Starfishes. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge. U. S. N. A. Cambridge, 4. 136 pp. 12 plates. (A. reproducirt zunächst die Abhandlung seines Vaters über die Entwickelung der Seesterne. P. I. [vom December 1864]. Die neueren Forschungen, namentlich die Arbeiten Metschnikoff's, Selenka's und Götte's sind in eingeschobenen Bemerkungen des Herausgebers berücksichtigt worden. Die Besprechung der entwickelungsgeschichtlichen und vergleichend anatomischen Facta führt Verf. zu dem Schlusse, dass die Echinodermen, speciell die Seesterne, entgegen den Auffassungen von Haeckel und Gegenbaur, mit den Cölenteraten zur Gruppe der Radiaten verbunden bleiben müssen. — Im 2. Theile wird eine Anzahl amerikanischer Seesterne beschrieben mit besonderer Berücksichtigung ihrer Hartgebilde. Für die Details muss auf das Original verwiesen werden. Die Tafeln sind sehr gut ausgeführt). — 2) Carpenter, H., On the Genus Actinometra. Müll., with a morphological account of a new Species (A. polymorpha) from the Philippine Islands. Linnean Society's Journal, Zoology. Vol. XIII. v. a. Transact. of the Linnean Soc. (Vorzugsweise zoolog. Inhalts. Verf. verficht auch hier die nervöse Beschaffenheit der in der Achse der Arme verlaufenden, mit der Faserschicht des Herzens zusammenhängenden Bänder, giebt dabei aber zu, dass das von Ludwig, ihm selbst u. A. gleichzeitig aufgefundene ventrale subepithelial gelegene Band ebenfalls ein Nervenstrang sei, jedenfalls jedoch nicht motorischer Natur. Ausserdem sei dieser Strang auch nicht immer vorhanden. Weiteres muss im Original nachgelesen werden). — 3) Derselbe, On some points in the anatomy of Pentacrinus and Rhizocrinus. Journ. of Anatomy and Physiol. Vol. XII. p. 35. (Bespricht die Anatomie des sog, „Herzens" [Quinquelocular Organ.] Verf. hält die nervöse Natur der von der Umhüllung dieses fünfkammerigen Organs ausgehenden fibrillären Stränge, welche zuerst von Dr. Carpenter — s. dessen ausführliche Mittheilung in Proc. Royal. Soc. 1876. Nr. 166. p. 218 u. Nr. 169 — behauptet wurde, entschieden fest und beschreibt genauer die mit diesem Organ zusammenhängenden Gefässe, so wie das Verhalten des Organs bei verschiedenen Arten von Crinoiden [Pentacrinus, Rhizocrinus u. A.] Ref. muss bezüglich der zahlreichen Detailangaben auf das Original verweisen.) — 4) Lange, Wichard, Bemerkungen zum Beitrag zur Anatomie und Histiologie der Asterien und Ophiuren. Morphol. Jahrb. III. p. 449. (L. giebt im Anschluss an seine Arbeit im II. Bande d. morph. Jahrb. [S. diesen Ber. für 1876. D. S. 90.] einige weitere Notizen und constatirt nochmals einige von Anderen in Zweifel gezogenen Thatsachen.) — 5) Ludwig, H., Ueber die Rhopalodina lageniformis Gray und die darauf gegründete Classe Diplostomidea Semper. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. XXIX. — 6) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Asteriden. Ebendas. XXX. — 7) Derselbe, Zur Anatomie des Rhizocrinus lofotensis M. Sars. Ebendas. 29. Bd. S. 47. — 8) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Crinoideen. Ebendas. 28. Bd. S. 255. (Enthält neben sehr ausführlichen anat. Beschreibungen, auf welche wir aus Mangel an Platz nicht näher eingehen können, ein vollständiges Verzeichniss der neueren Literatur.)

F. Mollusken.

1) Hérouard, J., Sur les courants de nutrition des Brachiopodes. Journ. de Conchyliologie par Crosse. Juillet. (Verf. studirt in eingehender Weise die Frage, ob die Strömungen, welche durch das Spiel der Cirrhen bei den Brachiopoden im Wasser erregt werden, geeignet sind, Nahrung zuzuführen, und ob den verschiedenen Formen der Apparate verschiedene Strömungen entsprechen. Schliesslich geht L. noch auf die Classification ein. Die Tretenterata [King] mit anus versehen, stellt er höher als die Clistenterata [King], denen ein Anus fehlt. Es steht das nicht im Einklange mit der Ansicht von Gegenbaur, welcher [Handb. d. vgl. Anat.] die Testicardines [Clistenterata] höher stellt als die Ecardines [Tretenterata].) — 2) Ihering, H. v., Beiträge zur Kenntniss des Nervensystemes der Amphimuren und Arthrocochliden. Morpholog. Jahrbuch. — 3) Derselbe, Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken. Leipzig. Fol. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 4) Derselbe, Ueber die systematische Stellung von Peronia und die Ordnung der Nephropneusta (v. Ih.), zugleich eine Erwiderung an Herrn Prof. Semper. Erlangen. (Polemisch.) — 5) Semper, C., Einige Bemerkungen über die „Nephropneusten" v. Ihering's. Abhandlungen aus dem zoolog. Institute, herausgeg. v. Semper. S. 480. (Verf. polemisirt gegen die Abscheidung der Arthrocochlida und Platycochlida, da auch bei letzteren, die von den Plattwürmern abgeleitet werden, ein Strickleiternervensystem des Fusses vorkommt. Vaginulus und Onchidium bezeichnen nach S. nur das Ende einer bestimmten Entwickelungsreihe der Stylommatophora, nicht den Ausgangspunct. Ferner lässt S. die Ableitung der Lunge der Stylommatophoren [Nephropneusten Ihering's] aus einem Abschnitt der Niere der Phanerobranchien nicht gelten; sie sei vielmehr eine zur Luftathmung eingerichtete ächte Kiemenhöhle.) — 6) Vayssière, A., Sur un nouveau genre de la famille des Tritoniadés. Compt. rend. T. LXXXV. No. 5. (Beschreibt unter dem Namen „Marionia" — nach seinem Lehrer Marion benannt — ein neues der Familie der Tritoniaden zugehöriges Mollusken-Genus.)

Ihering (2) giebt eine genaue Schilderung des Nervensystemes von Chiton, Haliotis, Fissurella, Emarginula, Turbo, Turritella, Vermetus, Scalaria, Valvata, Conus, Columbella. Die Resultate seiner Arbeit fasst er selbst, wie folgt, zusammen:

1. Die primären Pallialverven gehen bei Chiton am hinteren Körperende bogenförmig in einander über.
2. Bei Fissurella gehen die primären Pallialnerven in die Bildung der Palliopedalganglienmasse ein, so dass sie bei den höherstehenden Arthrocochliden nicht mehr vorkommen, sondern in den Pedalganglien enthalten sind.
3. Fissurella costaria bildet hinsichtlich des Visceralnervensystemes ein Uebergangsglied von den Orthoneuren zu den Chiastoneuren. Die Kreuzung der Visceralcommissuren kommt dadurch zu Stande, dass sich das Verbreitungsgebiet der linken Chiastopallialnerven von Links nach Rechts ausdehnt.
4. Scalaria ist auch dem Nervensystem nach nächst verwandt mit Janthia, so dass die Abtheilung der Ptenoglossa als eine sehr gut begründete anzusehen ist.
5. Die Intervisceralcommissur von Turritella findet ihre Erklärung durch die bei Vermetus bestehenden Anastomosen: es sind daher Turritelliden und Vermetiden nah verwandte Familien.

G. Arthropoden.

1) Briosi, Giovanni, On the Phytoptus of the Vine (Phytoptus vitis Landois). Translated from the Italian. Nuovo Giorn. Bot. Ital. Monthly micr. Journ. April. p. 181. — 2) Claus, C., Zur Kenntniss des Baues und der Organisation der Polyphemiden. 7 Taf. Denkschriften der kk. Acad. d. Wissenschaften zu Wien. — 3) Dewitz, Ueber Bau und Entwickelung des Stachels der Ameisen. Zeitschr. für wissensch. Zool. 28. Bd. S. 527. — 4) Donnadieu, A. L., A new Acarite (Heterotrichus inaequarmatus). Monthly micr. Journ. June. p. 283. — 5) Haller, G., Freyana and Picobia.

zwei neue Milbengattungen. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XXX. — 6) Derselbe, Revision der Gattung Analges sive Dermaleichus Koch. Ebendas. — 7) Hock, P. C., Zur Entwickelungsgeschichte der Entomostraken. Ebendas. S. 55. — 8) Kurz, W., Studien über die Familie der Lernaeopodiden. Ebendas. XXIX. — 9) Lubbock, J., On some points in the anatomy of ants. Monthly micr. Journ. Septemb. (Ausgezeichnete, mit guten Zeichnungen versehene Abhandlung über die Anatomie der Ameisen. Besonders eingehend sind die Musculatur und die Sinnesorgane behandelt.) — 10) Mayer, P. (Neapel), Der Tonapparat der Cicaden. Zeittschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XXVIII. — 11) Mégnin, P., Mémoire sur le Demodex folliculorum, Owen. Journ. de l'anat. et de la physiologie p. par Robin et Pouchet. (Verf. giebt nichts wesentlich Neues; auch die Geschichte des Parasiten zeigt Lücken; so hat Verf. die Dissertation von Landois: „De Macrogastre hominis, Gryphiswaldiae 1861," übersehen, in welcher er mehrere seiner Angaben bereits hätte finden können.) — 12) Müller, F., Ueber die Nauplinsbrut der Garneelen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XXX. — 13) Derselbe, Die Stinkkölbchen der weiblichen Maracujàfalter. Ebendas. — 14) Derselbe, Ueber Haarpinsel, Filzflecke und ähnliche Gebilde auf den Flügeln männlicher Schmetterlinge. Jenaische Zeitschrift f. Naturw. Bd. XI. S. 99. (Verfasser beschreibt ausser diesen Haarpinseln und Flecken auch noch eigenthümliche Gerüche, welche von diesen und ähnlichen Haarbüscheln am Abdomen der männlichen und weiblichen Schmetterlinge ausgehen und vielleicht bei der Geschlechtsfunction verwerthet werden. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.) — 15) Robin, Ch. et Mégnin, Mémoire sur les Sarcoptides plumicoles. Journ. de l'anatomie et de la physiologie. p. 209. (Ref. verweist auf das Original.) — 16) Schwankjewitsch, G. W., 1) Ueber den Zusammenhang der Salzseeform Diselmis, Dunalic, Dujard. mit den Süsswassermonaden. 2) Ueber Artemia Milhausenii. Russ. Naturf.-Versamml. in Warschau. 1876. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XXVIII. S. 400. — 17) Slósarski, A. M., Anatomie und Systematik von Hypodectes columbae. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 415. (Hypodectes besitzt keinen Darmcanal.) — 18) Vejdowsky, Fr., Untersuchungen über die Anatomie und Metamorphose von Tracheliastes polycolpus Nordm. Eendas. Bd. XXIX. Heft 1. S. 14. — 19) Wierzejski, A., Ueber Schmarotzerkrebse von Cephalopoden. Ebendas. — 20) Wrzesniowski, A. W., 1) Ueber die Anatomie der Amphipoden. 2) Ueber Infusorien. Russ. Naturf.-Vers. zu Warschau. 1876. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 403.

H. Tunicaten.

1) Brooks, W. H., The life-history of the Salpae. American naturalist. Nov. 1876. (Dem Ref. nicht zugegangen; citirt nach Monthly micr. Journ. Febr. p. 98.) — 2) Langerhans, P., Zur Anatomie der Appendicularien. Monatsber. der Königl. Acad. der Wissensch. zu Berlin. Sitzung vom 18. Octb. — 3) Moseley, H. N., On two new forms of deep-sea ascidians, obtained during the voyage of H. M. S. Challenger. Transact. Linnean Soc. London. Sec. Ser. Zool. Vol. I. (Anatomische und histologische Beschreibung zweier neuer, sehr merkwürdiger Species und Genera von Tiefsee-Ascidien: Hypobythius calycodes und Octacnemus bythius, letztere von 8strahliger Gestalt.)

Nach den Untersuchungen von Langerhans (2), an 5 Arten von Oicopleura und 2 Arten von Fritillaria bei Funchal (Madeira) angestellt, lassen sich die Muskelplatten des Schwanzes in 10 Segmente jederseits zerlegen; die Segmente sind genau bilateral angeordnet; auch die zu diesen Muskelplatten tretenden Nerven gehen, wie die Spinalnerven der Vertebraten, von dem grossen sog. Caudalnerven in regelmässigen Abständen ab. Nur meist vom 6. Nerven an liegt der Nerv der einen Seite etwas vor dem anderseitigen, ein Verhalten, welches ja auch bei Amphioxus und bei den Cyklostomen vorkommt. (Vgl. hierzu die Angaben Kupffer's bezüglich der Schwanznerven der Larve von Ascidia mentula [s. den Ber. für 1871].) Die Anschwellungen des Caudalnerven erkannte Verf. gegen Fol, mit Kowalevsky sämmtlich als Ganglien; bei diesen Ganglien und den von ihnen abgehenden Nerven wird aber eine regelmässige metamerale Anordnung vermisst. Man kann indessen dem Verf. durchaus beistimmen, wenn er in dem Verhalten der Muskelplatten, welche auch sonst in Allem an Amphioxus erinnern, und der Muskelnerven eine neue Stütze für die nahe Verwandtschaft zwischen den Tunicaten und den niederen Wirbelthieren findet.

I. Vertebraten.

1) Albrecht, P., Beitrag zur Morphologie des M. omohyoides und der ventralen inneren Interbranchialmusculatur in der Reihe der Wirbelthiere. Kiel. 1876. gr. 4. 101 Sn. Mit zahlreichen Taf. — 2) Bridge, T. W., The cranial osteology of Amia calva. Journ. of anat. and physiol. Vol. XI. Studies from the physiological laboratory in the university of Cambridge. p. 113. (Vgl. das Original.) — 3) Braun, M., Lacerta Silfordi u. Lacerta muralis. Arbeiten aus d. zoologischen Institut zu Würzburg. Bd. IV. Heft I. — 4) Döderlein, L., Ueber das Skelet von Tapirus Pinchacus. Inauguraldissert. Strassburg. 56 Sn. 8. (Verf. resumirt, dass T. Pinchacus ein Bindeglied zwischen T. Americanus und Indicus sei. Wegen des Weiteren muss auf das Original verwiesen werden.) — 5) Gervais, P., L'echidne de la nouvelle-Guinée. Compt rend. T. LXXXV. p. 837 et p. 990. (Verf. beschreibt die Verschiedenheit zwischen der Echidna von Neuguinea [Acanthoglossus] und der des australischen Continents [Tachyglossus].) — 6) Hartmann, R., Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der sog. anthropomorphen Affen. (Fortsetzung.) Arch. f. Anat. und Physiol. von Reichert und Du Bois-Reymond. S. 636. (Ref. verweist auf das Original.) — 7) Hasse, C., Die fossilen Squatinae. 2. Abhandl. Morph. Jahrb. — 8) Hubrecht, A. A. W., Notiz über einige Untersuchungen am Kopfskelet der Holocephalen. Ebendas. S. 280. (Verf. giebt eine gedrängte Zusammenstellung der Hauptresultate seiner im Niederländischen Archiv Bd. III. Heft 3 erschienenen Arbeit.) — 9) Leydig, Fr., Die anuren Batrachier der Deutschen Fauna. Bonn. 164 Sn. 9 Taf. — 10) Parker, W. Kitchen, On the Cranial Morphology in the Urodelous Amphibia. Proceedings Royal Soc. Vol. XXV. No. 175. — 11) Wiedersheim, R., Das Kopfskelet der Urodelen. Morph. Jahrb. III. S. 352. — 12) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zu: Die ältesten Formen des Carpus und Tarsus der heutigen Amphibien. Ebendas. S. 152. (Vergl. Ber. f. 1876. S. 91. No. 12.) (W. konnte im Tarsus von Menopoma an der rechten Seite nur ein einziges grosses Centrale, links dagegen ein zweites minimales nachweisen; während Born bei Menopoma jederseits zwei, bei Cryptobranchus japonicus rechts zwei, links nur eines vorfand.) Vgl. auch IV. Flemming, Mollusken. V. Fürbringer, Kopfknorpel d. Cephalopoden. VI. Bonnet, Mollusken. Dogiel, Mollusken. Derselbe, Corethra plumicornis. Mc. Intosh, Circulationsapparat von Magelona (Anneliden). VII. Asper, Musculatur von Astacus. VIII. Edinger, Pterotrachea. Eimer, Medusen. Hertwig, Medusen. Joliet, Bowerbankia. VIII. Pfeffer, Cephalopoden. IX. Mojsisovics, Lumbricinen. XI. Sedgwick, Hydrophilus. Bonnet, Posner, Mollus-

kenkiemen. XIII. Semper, Mollusken. Chatin, Würmer und Locusta. Grenacher, Arthropoden.

Als Endresultat seiner umfassenden Untersuchung über die vergleichende Anatomie des M. omohyoides und der ventralen inneren Interbranchialmuskeln bezeichnet Albrecht (1) folgendes: Die bei Fischen gewaltig entwickelte ventrale innere Interbranchialmusculatur schwindet in der Reihe der Wirbelthiere bei aufsteigender Stufenfolge in der Art, dass zunächst das System der MM. interbranchiales II., III. und IV., alsdann das System des M. interbranchialis int. I. und endlich auch das System der Mm. interbranchiales interni V. et VI. verschwinden. Diese letzteren erhalten sich jedoch bei den meisten Säugethieren als M. omohyoideus, dessen cranialer Bauch durch den M. interbr. int. V., dessen caudaler Bauch durch den M. interbr. int. VI. dargestellt wird. Die Zwischensehne des Musc. omohyoid. ist wahrscheinlich der letzte angelegte Rest eines 5. Kiemenbogens. Verf. stellt diese letztere Ansicht ausdrücklich als eine hypothetische hin. Die Resultate des Verf.'s differiren in mehrfacher Beziehung von denen Gegenbaur's, s. Bericht f. 1875. S. 10 (Myologie). Letzterer leitet den Omyhyoideus vom Sternohyoideus ab und stellt beide in ein System zusammen. Verf. hingegen vertheidigt die Humphry'sche Auffassung, dass der Omohyoideus zum System des Obliq. abd. internus, der Sternohyoideus dagegen zum Rectus abdominis gehöre. Die nähere Begründung muss an der Hand der Figuren im Originale eingesehen werden.

Hasse (7), dem neuerdings ein reiches Material frischer und fossiler Haiwirbel zu Gebote stand, ergänzt und erweitert seine früheren Mittheilungen in manchen Stücken. Hier ist hervorzuheben: 1) Die Bestätigung der Angaben Kölliker's von dem Eindringen zahlreicher radiärer Gefässe von der Peripherie bis zum centralen Doppelkegel. 2) Das Auftreten von Kalkkrümeln zwischen den radiär gestellten Knorpelzellreihen. 3) Die knorplige fortsatzbildende Schicht geht als ringförmige Lage um den eigentlichen Wirbelkörper, Kölliker.

Nach der Form der Wirbel möchte Verf. nunmehr 2 Reihen Squatinae unterscheiden: Sq. vert. oblong. und Sq. vert. rotund. Als characteristische Merkmale für den Squatina-Wirbel giebt Verf. nachstehende an: „Die Wirbel bestehen aus concentrischen Lagen verkalkten Knorpels, zwischen denen im fossilen Zustande die Schichten hyalinen Knorpels fast vollkommen ausgefault und durch Gesteinsmassen ersetzt sind. Diese concentrischen, durchgehenden Lagen werden in regelmässiger Weise von radiären Strahlen, den an den Wänden aus verkalktem Knorpel bestehenden Gefässcanälen, durchsetzt, welche bis an den compacten centralen Doppelkegel reichen und desto zahlreicher sind, je älter das Thier ist. Es findet sich im Innern niemals eine Spur der der Familie Lamna, Carcharias etc. eigenthümlichen, vierkeilförmigen und eine Kreuzfigur bildenden Lücken, welche im Leben zur Aufnahme der Basen der Neur- und Haemapophysen dienen. Die concentrische und radiäre Streifung geht somit immer durch den ganzen Wirbel." Für das Weitere muss auf das Original verwiesen werden.

Leydig (9) präcisirt in der Einleitung zu seinem schönen Werke über die anuren Batrachier in entschiedener Weise seinen Standpunct bezüglich der Descendenztheorie. Die „Species sei eine für eine unübersehbar lange Zeitepoche bleibende Einheit, trotz aller Mannichfaltigkeit individuellen Lebens in Gestaltung und Wandlung. Die Descendenztheorie sei zwar ein grosser, zusammenfassender Gedanke, doch könne sie bis jetzt nur den Werth eines „Erklärungsversuches" beanspruchen; es sei keine einzige Thatsache von dem Uebergange einer Thierform in die andere bekannt. Von Bufo bemerkt Verf., wie Reichert, dass er die Zoospermien nie im Innern der Dotterhaut, sondern nur in einer ringförmigen Zone aussen an derselben gefunden habe. An den Samenfäden findet er die von Spengel, s. Ber. f. 1876, beschriebene undulirende Membran, sowie einen kugligen Ballen von Protoplasma zwischen Kopf und Beginn des Schwanzfadens, der sich ebenso wie die Membran bewegte. Schwanzfaden, undulirende Membran und Protoplasmaballen sind Umbildungen bez. Reste des ursprünglichen Protoplasmas der Bildungszellen. Die Zoospermien von Bombinator findet Verf. wie Eimer. Er giebt weiter noch einzelne Bemerkungen über die feinere Anatomie der Haut bei Bufo cinereus und den anderen Bufoniden. Vgl. hierzu übrigens die ausführliche Arbeit des Vf.'s „Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien", s. Ber. f. 1876.

Für die Embryonen von Alytes bestätigt Verf. die Existenz des schon von J. Müller angedeuteten Dottersackes. Das Spiraculum der Larve sitzt wie bei Bombinator (Goette) ebenfalls in der Mittellinie (Lataste, faune herpétologique de la Gironde). — Bei Hyla betont Verf. wiederum, Andern gegenüber, die Abwesenheit des Flimmerepithels im Kehlsack; die Zellen haben platte Formen. So auch bei Rana esculenta und temporaria. Die Zoospermien werden genau beschrieben; auch hier findet sich der sich bewegende Protoplasmaballen. An den Samenfäden von Rana esc. und temp. meint Verf. eine feine undulirende Membran gesehen zu haben. Die von Rana arvalis und agilis sind in mehreren Puncten verschieden von den Zoospermien der beiden anderen Rana-Arten, wie überhaupt Verf. Gewicht auf die verschiedenen Formen der Samenfäden bei der Artunterscheidung legt. — Ausführliche Angaben finden sich auch bei fast allen beschriebenen Arten über den Farbenwechsel und dessen anatomische Grundlagen.

Wiedersheim (11) giebt uns eine detaillirte, auf entwicklungsgeschichtlicher und vergleichend anatomischer Untersuchung basirte Darstellung des Kopfskeletes der Urodelen. Verf. bespricht zunächst die knöchernen Theile des Schädels, ferner sehr eingehend, den Zahnapparat, namentlich in Beziehung auf seine allmälige Entwicklung in der Reihe der niedern Vertebraten und Umgestaltung bei den höheren; dann folgt eine Erörterung der vergleichend anatomischen Verhältnisse der Kopfnerven, welche eine fast völlige Uebereinstimmung mit den Kopfnerven der Selachier, wie wir sie durch Gegenbaur's Untersuchungen kennen, aufweist. Ferner giebt Verf. eine kurze Darstellung der Verhältnisse der Chorda und Wirbelsäule und schliesst mit einer phylogenetischen Betrachtung der Urodelengruppe, wobei auch fossile Formen berücksichtigt werden. — Ein eingehendes Referat über die werthvolle Arbeit würde bei der Menge des neu vorgebrachten Details und der neuen Auffassungen des Verf.'s, falls es nicht zusammenhanglos werden soll, einen weit grössern Raum beanspruchen, als für die vergleichende Anatomie in diesem Bericht reservirt ist. Ref. muss sich daher mit dieser kurzen Inhaltsangabe begnügen.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.

I. Generationslehre, Allgemeines, Samen, Ei.

1) Haeckel, E., Anthropogenie, 3. Aufl. 15 Taf. 330 Holzschnitte. — 2) Balbiani, Leçons sur la spermatogenèse chez les Vertébrés. Journ. de Micrographie p. par Pelletan. No. 2. (Zusammenstellung; werthvoll besonders deshalb, weil die vielfach verstreuten Artikel Balbiani's, welche zum Theil bereits in den früheren Jahrgängen des Berichtes berücksichtigt worden waren, hier reproducirt und im Zusammenhange mitgetheilt worden sind.) — 3) Bastian, Ch., Sur la fermentation de l'urine. Compt. rend. T. LXXXIV. No. 4. — 4) Pasteur et Joubert, Note sur l'altération de l'urine à propos du communication recente de M. Bastian. Ibid. No. 2. — 5) Pasteur, Réponse à M. le Dr. Bastian. Ibid. No. 5. — 6) Béchamp, A., et Eustache, G., Sur l'alteration des oeufs provoquée par des moisissures venues de l'extérieur. Comp. rend. T. LXXXV. No. 19. (Ref. verweist auf das Original.) — 7) Bischoff, Th. v., Ein angeblicher Fall von Hybridität beim Menschen. — 8) Derselbe, Ueber die Unfruchtbarkeit der Octoroon. Correspondenzbl. der deutschen Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Nr. 6 und 7. (Nach Mittheilungen der Herren DDr. med. Mac Kowen und Hamilton U. S. N. A. an Bischoff, sollen die sog. Octoroon, das heisst Nachkommen von Weissen und Quadroon, also mit $^7/_8$ weissem und $^1/_8$ Negerblut, unfruchtbar sein. Weitere aus Amerika erbetene Auskunft der Herren H. D. Schmidt in New-Orleans, Leidig und Tiedemann in Philadelphia ergab kein positives Resultat, liess aber eher annehmen, dass die Angaben Mac Kowen's und Hamilton's richtig seien. Weitere Nachrichten wären im Interesse der wichtigen Frage nach der dauernd fruchtbaren Vermischung aller Menschenrassen zu wünschen). — 9) Brandt, Alexander, Fragmentarische Bemerkungen über das Ovarium des Frosches. Zeitschrift für wiss. Zool. 28. Bd. S. 575. — 10) Campana, Note sur la vie et la survie des spermatozoides à l'intérieur de l'oeuf chez les Mammifères. Compt. rend. Vol. LXXXIV. No. 2. v. a. Gaz. méd. de Paris. No. 4. (10 Stunden nach dem Tode eines 12 Stunden vor dem Absterben begatteten Kaninchens fanden sich noch bewegliche Spermatozoen im Inneren eines Eies bei einer Temperatur von 19°.) — 11) Dall, W. H., On the extrusion of the seminal products in Limpets. Proceedings Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. v. a. Monthly micr. Journ. April. p. 194. — 12) Dallinger, W. H. and Drysdale, J., The Development of the Ovum. Monthly micr. Journ. Aug. (Im Wesentlichen eine Besprechung des Bütschli'schen Werkes: Studien über die ersten Entwickelungsvorgänge der Eizelle etc. Frankfurt, 1876.) — 13) Fol, H., Sur la formation des oeufs chez les Ascidies. Journ. de Micrographie p. par Pelletan. No. 7. — 14) Gayon, M., Sur les altérations des oeufs, à l'occasion d'une note de MM. A. Béchamp et G. Eustache. Compt. rend. LXXXV. No. 23. (Den Behauptungen Béchamp's und Eustache's gegenüber wahrt sich Gayon zunächst die Priorität der betreffenden Angaben und spricht sich dahin aus, dass, wenn Bacterien auch nicht durch eine frische Eischalenhaut durchzudringen vermögen, sie eine veränderte Haut sehr wohl passiren können. Es sei also voreilig aus dem Befunde von Bacterien im Eiweiss oder Eigelb schliessen zu wollen, sie seien daselbst auf dem Wege einer generatio spontanea, oder etwa aus Microzymas entstanden.) — 15) Grossmann, C., und Mayerhausen, Ueber das Leben der Bacterien in Gasen. Arch. für die ges. Physiol. von E. Pflüger, XV. Bd. S. 245. (Alle verwendeten Gase wirkten, wie atmosphärische Luft verkleinernd. Excitirend wirkten O, H [auf junge Formen] CO_2 [schwache Ströme]; paralysirend: H [auf ältere Formen] CO_2 [in starken Strömen] und Ozon; letzteres wirkt rasch tödtlich. Mit theilweiser Ausnahme des H wirken also diese Gase ebenso auf die Bacterien ein, wie sie Engelmann auf die Flimmerbewegung wirken sah. Es schien den Verff., das die Bacterien zu ihrer Existenz die Gegenwart von freiem O nicht bedürfen. — Aus dem physiologischen Institute zu Utrecht.) — 16) Henneguy, L. F., Recherches sur la vitalité des spermatozoides de la truite. Compt. rend. LXXXIV. No. 23. v. a. Gaz. méd. de Paris No. 24. (Die unter Leitung Balbiani's angestellten Experimente des Verf.'s ergaben unter andern, dass Spermatozoen der Forelle noch gut befruchtend wirken nach viertägigem Einschluss in eine Flasche bei 10—15°, ferner nach Behandlung mit 5 pct. und 10 pct. Alcohol, Aether 5 pCt., Chloroform 15 pCt., Mischungen, welche z. B. auf Infusorien bereits tödtlich wirken.) — 17) Ihering. H. v., Zur Kenntniss der Eibildung bei den Muscheln. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. 29. Bd. I. — 18) Lichtenstein, Anthogénésie chez les pucerons souterrains des Graminées Compt. rend. T. LXXXIV. No. 26. — 18a) Derselbe, Sur la migration du puceron du cornouiller et sur sa reproduction. Ibid. T. 85. No. 20. — 19) Lindgren, H., Ueber das Vorhandensein von wirklichen Porencanälchen in der Zona pellucida des Säugethiereies und über die von Zeit zu Zeit stattfindende Einwanderung der Granulosazellen in das Ei. Archiv für Anatomie und Entwg. S. 314. — 20) Menzel, A., Ueber Spermatozoen nach Studien an einer Spermatocele. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXI. S. 518. (Verf. fand an frischen menschlichen Spermatozoen: 1) eine deutliche Querstreifung der Köpfe. 2) An den in grosser Menge neben ausgebildeten Samenfäden aus der Samencyste entleerten „Samenzellen" sah er sehr häufig lange dünne Fäden auftreten. 3) Sah er die Fäden der in Bildung begriffenen Spermatozoen immer mit dem Kerne der Samen-

zellen, niemals mit deren Protoplasma im Zusammenhange.) — 21) Motta-Maia, Einiges über den Bau der unbefruchtet gelegten Eier einer Turteltaube. In Schenk's Mittheilungen. Heft 1. S. 85. (Macroscopisch untersucht zeigte der Bildungsdotter zwei Höfe, wovon der innere heller und fettartig erschien, doch ist das nicht characteristisch, da Aehnliches auch an befruchteten Eiern von Hühnern manchmal vorhanden war. Schnitte von in Chromsäure erhärteten Objecten zeigten nahezu dasselbe, was Oellacher von unbefruchteten Eiern beschrieben hat [Zeitschr. für wissensch. Zool. 1872]. In einem Falle bestand der Bildungsdotter aus einer feinkörnigen Masse, in der Furchungskugeln ähnliche Gebilde von verschiedener Grösse zerstreut eingebettet lagen, besonders in den tiefsten Schichten des Keimes und in dessen centralem Theil, die Randpartien waren davon frei; eine Furchungshöhle war nur in Spuren angedeutet. — Unbefruchtete Eier von einer anderen Taube zeigten ein entwickelteres Furchungsstadium: im centralen Theile des Keimes, gleich unter der Dotterhaut, war eine Reihe von Furchungszellen ausgebildet, mehr lateralwärts aber an deren Stelle Vacuolen vorhanden. Das alles deutet auf einen rudimentären Furchungsvorgang.) — 22) Müller, D., Ein Beitrag zur Archebiosis. Centralbl. No. 18. (Versuche nach Bastian's Methode — Harn gekocht, dann mit Kalilauge neutralisirt, und längere Zeit auf 50° C. erwärmt — über Generatio spontanea ergaben negative Resultate.) — 23) Philipeaux, Note sur des expériences relatives à la fécondation artificielle des oeufs de grenouille. Gaz. méd. de Paris. No. 13. (Sind Männchen und Weibchen zugleich im selben Wasser, so können letztere bereits befruchtete Eier legen, die Samenfäden bleiben längere Zeit im Wasser befruchtungsfähig.) — 24) Schmitz, Ueber die Auxosporenbildung der Bacillariaceen. Sitzungsber. der Naturf.-Gesellsch. zu Halle. (Beschreibung eines fünffachen Modus der Auxosporenbildung. Hinweis auf die Wichtigkeit der Auxosporenbildung für die Lehre von der Sexualität der einfachsten Organismen. Die Auxosporenbildung erfolgt bald auf geschlechtlichem, bald auf ungeschlechtlichem Wege bei den verschiedenen Arten; es giebt solche, bei denen bis jetzt eine sexuelle Fortpflanzung noch nicht beobachtet ist. Der Satz, dass im Entwickelungsgange eines organischen Wesens eine geschlechtliche Befruchtung eintreten müsse, ist also noch nicht feststehend. Ref. verweist für das Weitere auf das Original.) — 25) Thomson, Allen, Address delivered at the Plymouth Meeting of the British association for the advancement of Science. London. (Behandelt die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Zeugungs-, Entwickelungs- und Zellenlehre in interessanter und klarer Darstellung.) — 26) Tyndall, The germ theory and spontaneous generation. The Lancet. June 16. (Exposé einer Tyndall'schen öffentlichen Vorlesung.) — 27) Wagener, G., Ueber die Granulosazellen etc. Sitzungsber. der Ges. f. Naturwiss. in Marburg. No. 8. (Aus dem ganz kurzen Berichte ergiebt sich, dass Wagener bezüglich der Einwanderung von Granulosazellen in das Ei sich für Pflüger's Ansicht gegen Lindgren [s. diesen Ber.] ausspricht. Pflüger's Eiketten sollen Bestandtheile des Corpus luteum sein, welches letztere auch [dem Untergange verfallende] Eier in sich aufnehme.) — 28) Weismann, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. II., III. u. IV. Theil: Die Eibildung bei den Daphnoiden. Die Abhängigkeit der Embryonal-Entwickelung vom Fruchtwasser der Mutter. Ueber den Einfluss der Begattung auf die Erzeugung von Wintereiern. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXVIII. S. 65. 5 Taff. — Vergl. auch Leydig. XIV. (Samen und Ei der Batrachier, Spengel, Ei der Gephyreen, ferner die Arbeiten von Barrois [2], Ganin [7], P. Mayer, Reichenbach und Strecker, Ontogenie der Evertebraten. — Eibildung und Bau der Eier.)

Brandt (9) giebt an, dass zur Zeit der Eireife über jedem reifen Eie von Rana (temporaria) eine kleine Oeffnung sich im peritonealen Ueberzuge des Ovariums befinde, welche in den Eifollikel führe. Die Eier würden wahrscheinlich durch diese Oeffnung in die Bauchhöhle entleert.

Ferner bestätigt Verf. die Darstellung Swammerdam's von der Zusammensetzung des Froschovarimus aus mehreren (9 — 15) vollkommen von einander isolirten Kammern. Die Eifollikel springen nach dem Lumen der Kammern vor, sind aber hier geschlossen.

Bezüglich der Frage nach der Eibildung differirt Verf. mit dem Ref. Er nimmt keine Einstülpung der Eier von aussen an, sah auch keine schlauchförmigen Bildungen, wie Ref. sie beschrieben hat. Als jüngste Stadien schildert er „Keimbläschen", welche er als die primären Eier ansieht, in der dünnen Ovarialrinde; diese umlagerten sich später mit Dottersubstanz. Die Follikel dürften, S. 586, „dadurch entstehen, dass die einzelnen sich vergrössernden Eianlagen von den benachbarten proliferirenden und sich abplattenden Elementen, sowie von den Bindegewebselementen der Ovarialwandung umwachsen werden."

v. Jhering (17) stimmt bezüglich der Eibildung bei den Acephalen mit Flemming (s. Najaden) überein, wonach das Ovarium mit einem einschichtigen Epithel, resp. Syncytium flacher Zellen, ausgekleidet ist, und das Ei einfach durch Vergrösserung einer Epithelzelle entsteht. (So auch Stepanoff für Cyclas.) Verf. giebt bei dieser Gelegenheit eine Kritik der älteren Ansichten.

Die Existenz einer inneren Dotterhaut (innen von der jedes Muschelei umgebenden Eiweisshülle) hält Verf. noch nicht für sicher erwiesen. Ist sie vorhanden, so stammt sie sammt der Eiweisshülle und der äussern Dotterhaut nach Verf.'s Ansicht vom Ei selbst ab; alle Hüllen des Molluskeneies gehören also zu Ludwig's „primären Eihüllen." Bei Scrobicularia, welche Species Verf. besonders untersuchte, wird nur ein Theil der betreffenden Epithelzelle zum Ei, der Rest bleibt durch einen langen Stiel mit dem Ei verbunden und führt wahrscheinlich, wie bei den Aphiden, Dottermaterial hinzu. — Auch ein sog. „Keber'scher Körper" findet sich.

Lichtenstein (18) bezeichnet unter dem Namen der „Anthogenesie" diejenige Weise der Fortpflanzung, bei der eine geflügelte ungeschlechtliche Form existirt, welche wiederum einer sexuell differenzirten flügellosen Sippe das Dasein giebt; es pflanzen sich in dieser Weise fort: Pemphigus, Phylloxera, Tetraneura, Aploneura, Vacuna und Schizoneura, für welche letztere Species Verf. im vorliegenden Artikel den Nachweis liefert. Das Nähere im Originale.

Lindgren (19) hatte sich (unter His' Leitung) zur Aufgabe gestellt, die Hüllen des Säugethiereies zu studieren, und bekennt sich als Anhänger aller von His bei Fisch- und Vogeleiern über die Bildung des Nebendotters aufgestellten Lehren, indem er ver-

sucht, dieselben für das Säugethierei in vollem Umfange aufrecht zu erhalten. Einmal hatte L. Gelegenheit, bei einem Kaninchenei sich von der Richtigkeit des Vorhandenseins einer Mikropyle zu überzeugen, die nicht trichterartig, sondern von röhrenförmiger Gestalt war; aus der Oeffnung traten feine Dotterkörnchen in Reihen geordnet, heraus. Eine besondere Dotterhaut innerhalb der Zona pellucida ist bei Säugethieren entschieden nicht vorhanden; wurde die Zona mechanisch oder chemisch entfernt und hat der Dotter seine kugelrunde Gestalt behalten, so sieht man an dessen Rande nie irgend welche doppeltcontourirte Membran oder Falte, auch nicht an den in Furchung begriffenen Eiern.

An in Müller's Flüssigkeit einige Tage gelegenen Kanincheneiern konnte sich Verf. überzeugen, dass die Streifen in der Zona pellucida von wirklichen doppeltcontourirten und durchgängigen Porencanälchen bedingt sind, die, von der Oberfläche des Eies gesehen, als drehrunde, scharf contourirte Ringe erkannt werden. Die Streifen sind nicht an allen Eiern gleich gut zu erkennen, es giebt Eier, bei denen die Zona homogen ist, bei andern sind die Streifen nur schwach angedeutet. Ganz deutlich war es zu erkennen, dass die dem Eie anhaftenden Granulosazellen ziemlich starke Fortsätze in die Porencanälchen hineinschickten, und, ähnlich grossköpfigen Nägeln, der Zona aufsassen, ferner, dass Granulosazellen auch innerhalb des Eies zwischen der Zona und dem Dotter anzutreffen waren, und endlich, dass einige der Granulosazellen im Eie mit ihren Fortsätzen von Innen her in die Porencanälchen hineingesteckt waren, oder die eine Hälfte der Zelle ausserhalb, die andere innerhalb der Zone lag, und beide mit einander durch eine Brücke im Porencanale in Verbindung waren. Es kann hiernach L.'s Auffassung gemäss keinem Zweifel unterliegen, dass man es mit einem Einwandern von Granulosazellen in das Ei zu thun hat, die dort zerfallend als festes Nahrungsmaterial dem Eidotter einverleibt werden. Durch den Nachweis der Einwanderung von Granulosazellen in das Säugethierei fällt der Unterschied zwischen den mit reichlichem Nebendotter versehenen Vogel- und Fischei, und dem Säugethierei, wo man den Nebendotter als getrennten Bestandtheil bis jetzt nicht nachweisen konnte, weg; auch im Säugethierei kann man zu gewissen Zeiten die eingewanderten Granulosazellen für einen gesonderten Nebendotter halten. Sind im Ei nur ein oder zwei Granulosazellen vorhanden, dann sind sie identisch mit den Richtungsbläschen. Diese bis jetzt so räthselhaften Gebilde erhalten so durch L. eine sehr einfache Deutung. (Diese ungenügend bewiesene Angabe ist mit den von Hertwig gemachten Untersuchungen wenig vereinbar, Ref., s. dies. Ber.).

Verf. untersuchte die nach bekannter Art zu erhaltenden Eier einfach in Müller'scher Flüssigkeit oder Jodserum, dem nach der Methode von Miescher jun. in Basel zur Vermeidung der Fäulniss eine Spur von Cyanwasserstoffsäure zugesetzt werden kann. Um das Ei von den anhaftenden Granulosazellen möglichst zu befreien, sind in feine Spitzen ausgezogene Glasnadeln vortheilhafter, als grobe Stahlnadeln, weil sie elastisch sind; man setze die Spitze der Nadel an ein Ende der Granulosazellen an und ziehe sie sammt dem Ei durch die Flüssigkeit, dann fallen die Zellen leicht ab. Zum Uebertragen von Eiern von einem Objectglas auf ein anderes kann man sich zweckmässig capillarer Glasröhrchen bedienen. Endlich dürfte aus der sorgfältig benutzten Literatur der Umstand erwähnenswerth sein, dass die Micropyle nicht, wie allgemein zu finden, von Johannes Müller, sondern 3 Jahre früher (1850) von Doyère beschrieben wurde. (Journ. univers. de science. 1. Sect. No. 836.)

Weismann (28) hat seine bei Leptodora begonnenen schönen Untersuchungen über die Eibildung bei den Daphniden auf die übrigen Glieder dieser Familie fortgesetzt und uns dabei wieder mit einer ganzen Reihe höchst interessanter und fruchtbarer Thatsachen bekannt gemacht.

Was zunächst die Beschreibung der Ovarien anlangt, so finden sich bei den Daphniden zwei Formen, je nach der Stellung des sog. Keimlagers, unterschieden. Bei den Sidinen bildet das Keimlager den vordersten, bei den übrigen den hintersten Abschnitt des Ovarium. Beide Formen entwickeln sich aber aus einer gemeinsamen Grundform, einem rundlichen, oder länglichrundlichen Körper, der für sich nur das „Keimlager" repräsentirt. In diesem primitiven Ovarium finden wir nur Protoplasma mit Kernen darin; ob das Protoplasma um die Kerne bereits gesondert sei oder nicht, will Verf. nicht entscheiden. Bei den Sidinen geht nun die Bildung der sog. „Keimzellengruppen" (s. den vorj. Bericht) am hinteren Ende des primären Ovariums vor sich, bei den übrigen am vorderen. Eine sog. „Keimscheibe", wie sie Verf. von Leptodora beschrieben hat, d. h. eine rundliche, amöbenartig, ihre Gestalt ändernde Scheibe freien Protoplasmas mit sehr zahlreich eingestreuten Kernen, welche nachweislich frei in dem flüssigen Protoplasma schwimmen", existirt innerhalb des Keimlagers der übrigen Daphniden nicht, doch hält Verf., den Zweifeln von Claus gegenüber, für Leptodora mit Bestimmtheit daran fest.

Das bereits von P. E. Müller, Bidrag til Cladocernes Forplantnings-Historie. Naturhistorisk Tidskrift. Kjöbenhavn 1868 — 69, erkannte, die Eibildung der Daphniden besonders Auszeichnende ist die Bildung von sog. „Keimzellengruppen" oder „Keimgruppen" Verf., wobei immer vier Zellen zu einer solchen Gruppe zusammentreten, von denen eine Zelle zur Eizelle wird, die andere aber als primäre und secundäre Nährzellen fungiren, wie Verf. des Näheren schon bei Leptodora nachgewiesen hat, s. d. Ber. f. 1876, und nun auch für sämmtliche übrigen ihm zu Gebote stehende Daphniden zeigt. Bei der Bildung von Sommereiern werden meist nur die Nährzellen derselben Keimgruppe vom Ei resorbirt; eine Ausnahme macht Daphnella, wo auch für die Sommereier mehrere Keimgruppen aufgebraucht werden. Bei den Wintereiern vieler Gattungen (Leptodora, Daphnia, Moina, Daphnella, Sida) werden immer 2 und mehr Keimgruppen — bei Moina 12, also 48 Zellen — zur Bildung eines Eies verwendet. Primäre Nährzellen heissen nun diejenigen, welche mit dem Eie in derselben Keimgruppe liegen; sie werden stets vom Ei direct resorbirt. Als secundäre Nährzellen fungiren die Zellen der übrigen noch mit verbrauchten Keimgruppen; sie werden nicht direct resorbirt, sondern zerfallen; hierbei gelangen ihre Zerfallsstücke in die durch directe Aufsaugung von Blut blasig angeschwollenen Epithelzellen des Ovariums hinein und werden hier aufgelöst. Diese blasigen Epithelzellen geben nun ihr überschüssiges Nahrungsmaterial wieder an die Parenchymsäfte des Ovariums und durch diese an die Eizellen, bezw. an die primären Nährzel-

len, ab, welche so lange wachsen, bis alle secundären Nährzellen verbraucht sind. (Bezüglich der amöboiden Bewegungen der sec. Nährzellen und des Einschiebens von später sich ablösenden Protoplasmastücken in die Epithelzellen vgl. den Ber. f. 1876 S. 99.) — Sind die Eier herangereift, so schrumpfen die Epithelzellen wieder auf ihre ursprüngliche geringe Grösse herab. Fast stets wird die dritte Zelle einer Keimpruppe, vom Keimlager an gerechnet, zur Eizelle, selten die zweite, niemals die vierte und erste. Verf. nimmt nunmehr an, dass jedesmal diejenige Zelle, welche den anderen etwas im Wachsthum vorangeeilt sei, zur Eizelle werde.

Dotterbildung findet fast nur in der Eizelle statt; bei Sida, Macrothrix, Moina und Bythotrephes kommt eine geringe Dotterbildung auch in den primären Nährzellen vor, und zwar bei Wintereiern; bei Macrothrix bei Winter- und Sommereiern.

Interessant sind die Verhältnisse der Eihüllenbildung. Allen kommt eine ächte, manchmal (Bythotrephes) sogar zweischichtige Dotterhaut zu; sie bildet sich aus der Rinde des Protoplasmas. Bei Bythotrephes findet sich noch eine äussere Eihülle von besonderen drüsigen Zellen des Brutsackes gebildet. In diesen Zellen finden sich kleine gelbliche Körnchen, diese werden ausgeschieden und lagern sich nach und nach, indem sie zu einer festen Masse zusammensintern, auf der Dotterhaut der Eier ab, die äussere Eihülle bildend. Bei Polyphemus findet sich eine gallertartige Hülle, im Eileiter abgeschieden. Hierzu kommt nun noch bei den Daphninae das bekanntlich von der Schalenhaut der Mutter gelieferte Ephippium. Ausserdem bespricht Verf. noch die amöboiden Bewegungen des Nucleus der Ei- und Nährzellen von Sida; der sogenannte Nucleolus ist eine Vacuole (Schwalbe).

Unverkennbar ist dem Verf. auch ein gewisser Entwickelungsgang des Kerns, der mit Bildung der Kernmembran beginnt, seinen Höhepunkt mit den amöboiden Bewegungen erreicht und mit dem Zerfall der Kernmembran und des Kerninhaltes abschliesst. Die reifen Eier zeigen keine Kerne.

Die Flüssigkeit des mütterlichen Brutraumes, das sog. Fruchtwasser, welches entweder (Moina) von drüsigen Zellen des sog. Nährbodens, d. h. des Bodens des Brutraums, oder von der Decke desselben (Schale) bei anderen, unter einer besonderen Entwickelung des Gefässapparates, abgesondert wird, dient zur Ernährung des Embryo, namentlich bei dotterarmen Eiern. Es sind besondere Vorrichtungen zum Verschlusse des Brutraums vorhanden.

Wintereier entwickeln sich nur dann zum neuen Thier, wenn sie befruchtet sind, wie auch bisher angenommen war, vom Verf. aber erst jetzt experimentell sicher gestellt ist. Dagegen ist die Entstehung derselben gänzlich unabhängig vom männlichen Einfluss. — Bemerkenswerth erscheint, dass hemmende und schädliche äussere Einflüsse, wie z. B. Hunger, in ihren Folgen sich zuerst an den Geschlechtsorganen (Zerfall der Nährzellen) äussern. Verf. weist hier auf die häufige Sterilität der in der Gefangenschaft gehaltenen höheren Thiere hin.

II. Ontogenie.

A. Allgemeines, Befruchtung, Keimblätter, Eihäute.

1) Ahlfeld, F., Zur Frage über die Quelle des Fruchtwassers. Deutsche Zeitschrift für practische Medicin. No. 43. (Gestützt auf einen neuen Fall von auffallend viel Fruchtwasser bei einer wohlgebildeten nicht macerirten Frucht von 4 Mm. Länge vertheidigt Verf. seine Ansicht, dass das Fruchtwasser in den ersten Monaten nicht allein vom Fötus geliefert werden könne. Vielmehr seien die Gefässe der Reflexa wesentlich mit betheiligt. Er resümirt zum Schluss: „dass, so lange die active Vergrösserung der Uterinhöhle stattfinde [8. bis 9. Woche], die Hauptmasse des Fruchtwassers von den mütterlichen Gefässen aus diffundire, dass ferner, bei vermindertem intrauterinen Drucke, aber auch noch in den späteren Monaten die Decidualgefässe Fruchtwasser liefern könnten.“) — 2) Altmann, und Lieberkühn, N., Ueber die Placenta des Hundes und die Pigmentbildung in der Uterinschleimhaut des Hundes. Sitzungsber. der Marb. Ges. f. Naturwiss. December. No. 8. — 3) Baumgarten, P., Ueber das Offenbleiben fötaler Gefässe. Ctrlblatt No. 40. — 4) Bischoff, Th., Ueber die Lebenszähigkeit des Fötus der Warmblüter. Arch. f. die gesammte Physiol. von E. Pflüger. XV. S. 50. (Bischoff erinnert anlässlich der von Zuntz und Pflüger erwähnten Fälle, s. diesen Ber., an eigene ältere Beobachtungen von Hunde-Embryonen [s. Bischoff, Entwickelungsgesch. d. Hunde-Eies]. Am merkwürdigsten erscheint folgendes: Ein Hunde-Ei von 17 Tagen [sammt einem Stück Uterus] hatte 2 Nächte in dem nur während des Tages geheizten Zimmer B.'s zwischen 2 Uhrgläschen gelegen; dennoch zeigten sich bei der am 1. Januar 1852 vorgenommenen Untersuchung noch rhythmische Herzcontractionen.) — 5) Brandt, Alexander, Ueber die Eifurchung bei Ascaris nigrovenosa. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 28. S. 365. — 6) Derselbe, Bemerkungen über die Eifurchung und die Betheiligung des Keimbläschens an derselben. Ebendas. 7) Breus, K., Ueber ein menschliches Ei aus der zweiten Woche der Gravidität. Wiener med. Wochenschrift. S. 502. (Das Ovulum war bläschenförmig, von 5 Mm. Durchmesser, und zeigte bereits ein Chorion der Embryo selbst war nicht deutlich zu erkennen wahrscheinlich war derselbe in einer Protuberanz von 1 Mm. Länge bei 0,5 Mm. Breite gegeben, welche sich an der Innenfläche des Eies vorfand, aber geschrumpft erschien.) — 8) Calberla, E., Der Befruchtungsvorgang beim Ei von Petromyzon Planeri. Ein Beitrag zur Kenntniss des Baues und der ersten Entwickelung des befruchteten Wirbelthiereies. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXX. Bd. Hft. 3. — 9) Cleland, Note on the effect of heat on the hearts action in the chick. Th Journal of anatomy. July. (Verf. brachte einen isoli ten Hühnerembryo von 52 Stunden Bebrütung mit eine geringen Menge Kochsalzlösung in ein Uhrschälche und erwärmte langsam; die Zahl der Herzschläge stie von 36 auf 96 in der Minute. Dieser Effect konnt bis zu 40 Minuten Versuchsdauer erzielt werden.) — 10) Wernicke, R., Zur Physiologie des embryonale Herzens. Experimentelle Untersuchungen. Sammlun physiol. Abhandlungen, herausg. von W. Preyer. I. Reih 5. u. 6. Heft. — 11) Ercolani, G. B., Sulle erra apparenze macrospiche, che hanno imperito fino ad o di conoscere l'intima struttura della placenta umana sull' unità del tipo anatomico della placenta nei mamm feri e nella donna. Archivio per le Scienze Medic anno I. fasc. 4. 1876. (In seinem Vortrag, gehalten i Bologna 10. Dec. 1876, bespricht E. seine Untersuchun über Placentarbildung im Zusammenhange. Die ve schiedenen Formen lassen sich alle auf die einfach Zustände zurückführen, wie sie z. B. bei Cetaceen si

finden.) — 12) Derselbe, Sull' unità del tipo anatomico della placenta nei mammiferi e nell' umana specie e sull' unità fisiologica della nutrizione dei feti in tutti vertebrati. Bologna. 4°. — 13) Fabel, J. F., Sur quelques points d'ovologie comparée. Thèse inaugurale de Paris. IV. 34 pp. (Bespricht das Verhalten des Ammion und der Allantois bei Schafembryonen, die Eihäute bei Zwillingslämmern und die macroscopisch sichtbare Vertheilung der Blutgefässe in den Eihäuten.) — 14) Filippi, F. de, Ueber die Larve des Triton alpestris. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, XXVIII. — 15) Fol, H., Sur les phénomènes intimes de la fécondation. Compt. rend. 5. Févr. T. 84. No. 6. — 16) Derselbe, Sur le premier développement d'une étoile de mer. Ibid. 19. Févr. T. 84. No. 8. — 17) Derselbe, Sur quelques fécondations anomales chez l'Etoile de mer. Ibid. 2. Avril. T. 84. No. 19. — 18) Derselbe, Sur le commencement de l'Hénogénie chez divers animaux. Archives des sciences physiques et naturelles. Bibliothèque universelle et revue Suisse. Genève. Avril. T. LVIII. — 19) Derselbe, Sopra i fenomeni intimi della fecondazione degli Echinodermi. Reale Accad. dei Lincei. Vol. I. Ser. 3a. — 20) Derselbe, Note sur la fécondation de l'Etoile de mer et de l'Oursin. Compt. rend. T. 85. No. 4. — 21) Derselbe, Encore un mot, sur la fécondation des Echinodermes. Ibid. No. 19. — 22) Derselbe, Réponse a quelques objections formulées contre mes idées sur la pénétration du Zoosperme. Archives de Zoologie p. par Lacaze-Duthiers. No. 2. — 23) Giard, A., Sur les modifications que subit l'oeuf des Méduses phanérocarpes avant la fécondation. Compt. rend. T. 84. No. 12. Vgl. a. Monthly micr. Journ. May. p. 247. — 24) Derselbe, Note sur les prémiers phénomènes du développement de l'Oursin (Echinus miliaris). Ibid. No. 15. — 25) Derselbe, Sur la fécondation des Echinodermes. Ibid. T. 85. No. 7. — 26) Derselbe, Sur certaines monstruosités de l'Asteracanthion rubens. Ibid. No. 21. — 27) Perez, J., Sur la fécondation de l'oeuf chez l'Oursin. Ibid. T. 84. No. 13. — 28) Godet, R., Recherches sur la structure intime du Placenta du Lapin. Dissertat. inaugurale. Berne. 46 pp. II Pl. 8. (Aus dem pathologischen Institute von Langhans.) — 29) His, W., Neue Untersuchungen über die Bildung des Hühnerembryo. Archiv für Anat. und Entwickelungsg. Anat. Abtheil. des Arch. für Anat. und Physiologie (Müller's Arch.). Herausg. von His u. Braune. Heft 2 u. 3. S. 112. — 30) Högyes, A., Beitrag zur Lebenszähigkeit des Säugethier-Fötus. (Institut für allgemeine Pathologie und Pharmacologie zu Klausenburg.) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger. XV. S. 335. (Vf. stellte Kohlenoxydvergiftungen trächtiger Thiere an und constatirte, dass die Föten dabei die Mutterthiere geraume Zeit überleben. Wegen der weiteren physiologischen Folgerungen des Verf.'s, s. das Original.) — 31) Hertwig, O., Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Theilung des thierischen Eies. Morpholog. Jahrb. Bd. III. S. 1. — 32) Derselbe, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Theilung des thierischen Eies. Ebendas. S. 271. — 33) Kidd, P., On some points in the early Developpement of the Hen's egg. Quart. Journ. micr. Sc. Vol. 17. New Ser. p. 160. (Aus E. Klein's Laboratorium.) — 34) Langhans, Th., Untersuchungen über die menschliche Placenta. Arch. für Anat. und Entwickelungsg. von His u. Braune. S. 188. — 35) Leopold, G., Studien über die Uterinschleimhaut während Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett. II. Thl. Die Uterusschleimhaut während der Schwangerschaft und der Bau der Placenta. III. Thl. Die Uterusschleimhaut im Wochenbett und ihre normale und mangelhafte Rückbildung. Arch. für Gynäcol. Bd. XI. u. XII — 36) Löwe, L. u. Beigel, H., Beschreibung eines menschlichen Eichens aus der 2.—3. Woche der Schwangerschaft. Ebendas. XII. Heft 3. (Löwe und Beigel besprechen die Fälle, welche in der Literatur von jüngsten menschlichen Früchten bekannt gemacht sind [2 von Thompson, 1 von Schroeder van der Kolk, 1 von Hennig, 1 von Reichert, 1 von Breus. s. o.], und fügen einen neuen Fall hinzu. So weit die histologischen Untersuchungen reichen, fand sich bei den 5 jüngsten Eichen stets eine langzottige, oberflächliche und eine zweite innere Hülle. Embryonen wurden an solchen Eiern noch nicht mit Sicherheit aufgefunden. Bei dem von den Verff. beschriebenen Eie lagen zwischen äusserer und innerer Hülle an dem einen Pole des citronenförmigen inneren Eikörpers 1, an dem anderen 3 kleinere rundliche dunkle Körper. Sie sind geneigt, einen dieser 3 Körper für den Embryonalfleck, resp. das gefurchte Eichen, anzusprechen, liefern aber keinen sicheren Beweis dafür. Es scheint jedoch, dass bei allen den beschriebenen Eiern die eigentliche Embryonalanlage an der einen oder der anderen Polstelle des Gesammteies zu suchen war. Breus meint, dass die beiden Hüllen seines Eichens bindegewebiger Natur gewesen seien; dem widerstreiten [wie Ref. meint, mit Recht] die Verff. Sie konnten bei der microscopischen Untersuchung der Hüllen des in Glycerin aufbewahrten Eies keinerlei Bindegewebsstructur nachweisen, möchten vielmehr diese Hüllen als Producte der Tuben, bezw. des Uterus [die Zotten von den Uterindrüsen abstammend] ansehen.) — 37) Orth, J., Das Wachsthum der Placenta foetalis und Boll's Princip des Wachsthums. Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäcologie von Schröder, Mayer und Fasbender. Bd. II. S. 8. (Bestätigt die Angaben von Reitz über die bekannten Epithelsprossen der Placentarzotten und deren selbstständiges Wachsthum [s. Stricker's Handbuch der Gewebelehre, S. 1185]. Verf. bezeichnet die zusammenhängenden vielkernigen Epithelmassen an den Zottenspitzen als „epitheliale Riesenzellen“ und weisst auf ihre Analogien mit den bindegewebigen Riesenzellen hin. Er verwerthet diese Thatsachen gegen die einseitige Betonung des von Boll verallgemeinerten Wachsthumsprincipes [s. den vorj. Ber.]. Hier sei noch erwähnt, dass Verf. nie einen doppelten Epithelüberzug der Placentarzotten fand.) — 38) Pflüger, E., Die Lebenszähigkeit des menschlichen Fötus. Arch. für die ges. Physiol. von Pflüger. XIV. S. 628. (Ein menschlicher Embryo von etwa 18—20 Tagen, den Verf. Abends erhielt, hatte die Nacht hindurch in einem kalten Zimmer gelegen; als Verf. ihn am anderen Morgen im geheizten Zimmer untersuchte, zeigten sich noch in Pausen von 20—30 Secunden, länger als eine Stunde andauernd, Herzpulsationen. Auch Zuntz [s. No. 53 des Ber.] theilt von einem älteren menschlichen Embryo Thatsachen mit, welche für eine grosse Lebenszähigkeit sprechen.) — 39) Pouchet et Beauregard, Note sur le développement d'oeufs à l'albumen desquels on a ajouté 50 centigrammes de sucre cristallisé. Gaz. méd. de Paris. No. 30. (Nach Zusatz von 0,5 Grm. Zucker zum Eiweiss trat keine Störung der Entwickelung [Verff. untersuchten bis zum 13. Tage] ein. Der Zucker war nicht mehr nachweisbar.) — 41) Schenk, S., Das Säugethierei künstlich befruchtet ausserhalb des Mutterthieres. In Schenk's Mittheilungen. Heft II. S. 107. — 40) Schaefer, E. A., A contribution to the history of development of the Guinea pig. Journal of anatomy and physiology by Humphry, Turner, Foster and Rutherford. Vol. XI. P. II. (S. d. Ber. f. 1876. Allg. Ontog.) — 42) Schenk, S., Bemerkungen über den Keimfleck. In Schenk's Mittheilungen. Heft I. S. 55. (An künstlich befruchteten Serpulaeiern sieht man den aus dem Dotter eliminirten Keimfleck an jener Stelle liegen, wo die erste Furchungslinie auftritt; ist diese ausgebildet, so liegt der Keimfleck in der durch jene Linie bedingten Vertiefung. Hierauf sich stützend, folgert Sch., dass die Bedeutung des Keimfleckes in der Bildung der ersten Segmentationsfurche bestehe: tritt der

Keimfleck aus dem Dotter heraus, sei das Ei befruchtet oder nicht [hermaphroditische Entwickelung], so wird die Furchung eingeleitet. — Serpula besitzt zwar keine Richtungsbläschen, doch dürfte der Keimfleck die Bedeutung und Function solcher übernehmen.) — 43) Selenka, E., Zur Entwickelung von Holothuria tubulosa, ein Beitrag zur Keimblättertheorie. Sitzungsber. der physicalisch-med. Societät zu Erlangen. 13. Dec. 1875. (Ref. erst nachträglich zugekommen.) — 44) Derselbe, Beobachtungen über die Befruchtung und Theilung des Eies von Toxopneustes variegatus. Vorläufige Mittheilung. Erlangen. 8. 8 Sn. — 45) de Sinéty, Sur un cas d'ovulation malgré l'absence de la menstruation. Gaz. méd. de Paris. No. 24. (Ovarien normal; Uterus infantilis mit chronischer Metritis.) — 46) Derselbe, Sur l'anatomie comparée du Placenta. Gaz. méd. de Paris. No. 15. p. 185. — 47) Derselbe, Sur le développement et l'histologie comparée de la mamelle. Ibid. No. 6. p. 68. (Verf. weist darauf hin, dass die Placenta des Meerschweinchens eine Mittelstellung zwischen der Wiederkäuer- und Carnivoren-Placenta einnehme, wie es Ercolani bereits angegeben hat. Der materne Theil nähert sich dem Typus der Wiederkäuer, der fötale dem der Carnivoren. Eine gleiche Uebergangsform hat Verf. früher für die Brustwarzen von Cavia hingestellt.) — 48) Spengel, J. W., Die Fortpflanzung des Rhinoderma Darwinii. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. XXIX. (Schildert die Fortpflanzung der merkwürdigen Krötenart, bei der die Eier sich im Kehlsacke des Männchens entwickeln.) — 49) Strasburger, E., Ueber Befruchtung und Zelltheilung. Jen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XI. S. 435. — 50) v. Török, A., Ueber formative Differenzirungen in den Embryonalzellen von Siredon pisciformis. Archiv f. micr. Anat. Bd. XIII. S. 756. — 51) Turner, W., On the placentation of the Lemurs. London Philosoph. Transactions. Vol. 166. Pt. 2. 1876. Journ. of anat. and physiol. XII. P. I. (Verf. untersuchte Propithecus diadema, Lemur rufipes und Indris brevicaudatus. Er fand bei keiner Species eine glockenförmige Placenta, wie sie Alphonse Milne Edwards von den Lemuriden beschrieben hat, und die der zonalen Placenta der Raubthiere nahe stehen würde, sondern eine diffuse Form, bei der sich, wie beim Schwein und den Cetaceen, fötale und mütterliche Theile leicht von einander entfernen liessen. Die daran geknüpften phylogenetischen Betrachtungen sind im Originale einzusehen.) — 52) Weyl, Th., Ein Beitrag zur Kenntniss des vermehrten menschlichen Fruchtwassers (Hydramnion). Arch. für Anat. und Physiol. von Reichert und Du Bois-Reymond. 1876. S. 543. (Theilt die chemische Untersuchung zweier Fälle von Hydramnios mit; spricht sich für die Jungbluth'sche Theorie aus.) — 53) Zuntz, N., Ueber die Respiration des Säugethierfötus. Arch. f. die ges. Physiologie, herausgeg. von Pflüger. XIV. Bd. S. 605. (Vgl. den Bericht über Physiologie.) — S. auch: Specielle Ontogenie der Vertebraten: Rauber und Calberla.

Altmann (2), welcher im anatomischen Institute zu Marburg unter Lieberkühn's Leitung untersuchte, unterscheidet folgende Schichten an der Hundeplacentarstelle: 1) Den auf der Musculatur liegenden Theil der Uterindrüsen, welche hier ihre stärksten Windungen zeigen. 2) Die nächstfolgende Schicht mit gerade verlaufenden Drüsenstücken, bestehend aus spindelförmigen und ähnlichen Zellen mit wenig Grundsubstanz. 3) Die Ampullarschicht mit stark erweiterten Drüsen. 4) Die oberflächlichste Schicht mit den wieder gerade verlaufenden Endstücken der ampullär erweiterten Drüsen und den kleinen Uterindrüsen, die Verf. (gegen Ercolani und Turner) bestätigt. Diese Schicht erleidet bei der Placentarbildung durch Einwachsen der Zotten in das stark wuchernde Grundgewebe, und durch den Verlust des Epithels die meisten Veränderungen; die Zotten wachsen bis zur Ampullarschicht; die Lösung findet (Bischoff) in der Ampullarschicht statt, wobei die in den Septen der Ampullen verlaufenden Uteringefässe durchrissen werden. Gegen Solowjeff leitet Verf. das Pigment der Hunde-Uterinschleimhaut (wenigstens zum grossen Theile) von Extravasaten der Placentarstellen her.

Entgegen der Angabe von Sappey, dass die V. umbilicalis stets, mit Ausnahme eines kurzen oberen Stücks, das in den linken Pfortaderast mündet, obliterire, und dass als offen gebliebene Nabelvene accessorische, im Lig. teres verlaufende Pfortaderäste gedeutet seien, giebt Baumgarten (3) an, dass auf successiven Querschnitten des Lig. teres das offene Lumen der bluthaltigen Nabelvene stets gefunden werden könne. Nur die dem Nabel nächste Partie des Gefässes ist in der Ausdehnung eines Zolls verschlossen, die Gewässwand aber noch kenntlich. Von der V. umbilicalis gehen stets Aeste ab, die mit subserösen und subcutanen Venen anastomosiren.

In einem Falle von intensiver Lebercirrhose war die Vene so weit geblieben, dass sie für den kleinen Finger durchgängig war; die Anastomosen waren entsprechend erweitert.

Die von Sappey beschriebene V. parumbilicalis fand B. kein einziges Mal.

Den Ductus venosus Arantii fand B. unvollständig obliterirt, das Lumen noch bluthaltig.

Gegenüber der neuerdings durch Auerbach, Bütschli, Rabl, Fol, Oellacher u. A. so sehr in Aufnahme gekommenen Ansicht, dass das Keimbläschen vor Eintritt des Furchungsactes in einem gewissen Reifungszustande schwinde, und die Kerne der Furchungskugeln neugebildete Elemente seien, gegenüber ferner den Darstellungen der genannten Autoren vom Auftreten eigenthümlicher stäbchenartiger bezw. strahlenförmiger Bildungen bei den Schwinden oder auch der Theilung der Kerne — vgl. die Berichte der letzten drei Jahre — sucht Brand (5,6) eine einfachere Erklärung der so vielfach beobachteten und bestätigten Erscheinungen zu geben. Er führt alles auf die lebhaften amöboiden Bewegungen der Keimbläschen und der Keimflecke zurück. In Folge dieser Bewegungen könnten die Keimbläschen sich soweit im Dotter ausdehnen, dass sie zeitweise dem Beobachter unsichtbar werden, sie könnten in zwei und mehr Stücke zerfallen und sich wieder vereinigen, wie Verf. thatsächlich beobachtet hat, und so würden sich die betreffenden Angaben Auerbach's, Bütschli's u. A. erklären. Die Erscheinung der strahligen Figuren führt Verf. auf zahlreiche, an den Kernen auftretende Pseudopodien zurück. Somit leitet er also (besonders bei Ascaris und Linnaeus) die Kerne der Furchungskugeln direct vom Keimbläschen ab.

Er plaidirt aufs Neue für seine früher bereits geäusserte Ansicht, dass die Keimbläschen „Zellen" seien. Die Richtungsbläschen leitet er mit Oellacher, Flemming, Hertwig u. A. von den Keimbläschen als ausgetretene Theilstücke, ab, und sieht auch in ihnen bald nach der Ausstossung vom Keimbläschen kernähnliche Gebilde auftreten.

Aus der interessanten Beobachtungsreihe Calberla's (8) über das Ei und den Befruchtungs

vorgang bei **Petromyzon Planeri** heben wir Folgendes, meist mit den eigenen Worten des Verf.'s, hervor:

Im Ammocoetesstadium findet man die Eier mit einem Keimbläschen und einem Keimfleck; das erstere wandert zur Zeit der Larvenverwandlung an die Eiperipherie, wo wahrscheinlich ein Theil des Keimbläschens als „Richtungskörperchen" ausgestossen wird. Dann wandert der (im Rest des Keimbläschens) neugebildete Eikern, einen Strang körnchenfreien Dotterprotoplasmas von der Eiperipherie nach sich ziehend, mehr dem Eicentrum zu. So finden wir das Ei 1 bis $1\frac{1}{2}$ Monat vor der Reife. Am reifen Petromyzonten-Ei sieht man eine zweischichtige, mit Porencanälchen durchbohrte Eihaut und an dieser eine complicirt gebaute, verdickte Stelle; daselbst zeigt sich ein Canal, der die Eihaut durchbohrt, und nicht wesentlich von einer gleichen Bildung bei Fischeiern abweicht. Verf. nennt diesen Canal die „äussere Mikropyle". Der Eihaut liegt der Dotter überall mit seiner dünnen, aus dotterkörnchenfreiem Protoplasma bestehenden Rindenschicht dicht an. An der Gegend der äusseren Mikropyle ist diese Rindenschicht, entsprechend einer dort befindlichen Erweiterung des Zwischenraums zwischen Eidotter und Eihaut, bedeutend verdickt. Von dieser verdickten Stelle geht ein Canal, mit körnchenfreier Dottersubstanz ausgefüllt, ins Eiinnere bis zu dem, etwas excentrisch, jedoch eine Strecke von der Peripherie entfernt gelegenen Eikern. Dieser Gang heisst der „Spermagang". Das dotterkörnchenfreie Protoplasma umgiebt auch noch den Eikern. Am Beginne des Spermaganges an der Dotterperipherie findet sich eine flache Einbuchtung in dem körnchenhaltigen Dotter, in deren Mittelpunkte mit scharfer runder Begrenzung der Spermagang seinen Anfang nimmt, „innere Mikropyle" Verf.

Die Samenfäden von Petromyzon sind ähnlich denen der Betrachier, nur ist das Vorderende des Kopfes nicht so spitz, wie bei Rana; sie erhalten sich in Wasser von 8—12 ° C. $1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{4}$ Minute befruchtungsfähig. Verf. beobachtete stets nur den Eintritt eines einzigen Samenfadens in das Ei, um dasselbe zu befruchten; vergl. w. u. Fol.

Was den Befruchtungsvorgang selbst betrifft, so schildert Calberla ihn folgendermassen: Die Berührung des durch die „äussere Mikropyle" zum Eidotter getretenen Spermatozoons übt auf den Dotter einen Reiz aus, welcher eine geringe Contraction des gesammten Dotters zur Folge hat; diese äussert sich durch eine Ablösung der peripheren körnchenfreien Dotterschicht von der Eihaut in der Umgebung der Mikropyle. Jetzt strömt durch die früher verklebten Poren der Eihaut Wasser in den sich so bildenden Eihaut-Eidotterraum, was wieder eine Abhebung der Eihaut vom Dotter zur Folge hat; zugleich wird dadurch das körnchenfreie Rindenprotoplasma zwischen beiden Mikropylen zu einem dickeren Strange „Leitband" des Spermatozoon, und in dessen Umgebung zu dünnen Fäden ausgezogen. Durch das Leitband dringt nun der Kopf des Spermatozoon in die innere Mikropyle, den Spermagang und zum Eikern. Später reisst das Leitband durch und sein peripheres Ende bleibt als „grosser Randtropfen" an der Eihaut, sein centrales als „Dottertropfen" an der inneren Mikropyle zurück. Die durchrissenen feineren Fäden bilden kleinere Randtropfen. Der Dottertropfen zieht sich für kurze Zeit in den Dotter zurück, um in Folge eines Contractions-Vorganges im Innern des Eies, der mit der „Sonnenstellung" der Dotterkörnchen zusammenhängt, nochmals hervorzutreten. — So wie durch Conjugation des Eikerns mit dem Spermakern (Kopf) der „Furchungskern" sich gebildet hat, lässt diese Contraction nach, und der Dottertropfen tritt zurück. Damit ist der Befruchtungsvorgang beendet. — Verf. führt noch den bemerkenswerthen Nachweis, dass die erste Furchungslinie von der inneren Mikropyle ausgeht, welche aus der rundlichen Form etwa 5 Stunden nach der Befruchtung in eine längliche und mit der 7.—8. Stunde unverkennbar in die erste Furchungsspalte übergeht.

In der ausführlichen mit 5 Tafeln ausgestatteten Monographie giebt Ercolani (12) die Hauptresultate seiner Arbeit.

Unmittelbar nach der Conception beginnt auf der inneren Uterinfläche ein destructiver Process, welcher sich bei einigen Thieren und beim Menschen nur auf das Epithel beschränkt, bei anderen (Nagern) übergreift auf das submucöse Gewebe bis auf die innere Oberfläche der Muscularis hin.

Die Bildung der Decidua und der Placenta ist nicht Folge einer Anschwellung oder Umwandlung bestehender Elemente bei der Conception, die Glandulae utriculares haben keine Beziehung zur Placentarbildung, da sie vor der Bildung derselben zerstört werden; bei den Thieren, wo sie erhalten und erweitert werden, haben sie keine Beziehung zur Ernährung des Foetus.

Die Placenta verdankt ihren Ursprung einem wahren neoformativen Vorgange; namentlich deutlich nachweisbar bei Nagern und Ratten. Diese Neubildung findet statt in zwei Zeitabschnitten, im ersten bildet sich die Decidua uterina, welche die innere Oberfläche desjenigen Theils der Uterinhöhle überzieht, wo das Ei sich angelagert hat; diese führt zur Bildung der Decidua caduca. Im zweiten Zeitabschnitte wird der neoformative Process kräftiger und zwar an der Stelle, wo sich speciell die Placenta bildet. In der Portio uterina s. materna der Placenta tritt bei der Bildung derselben eine Neubildung von Gefässen auf, deren Wandung, sowohl der Arterien wie der Venen, aus Endothel besteht; von der äusseren Oberfläche dieser Gefässe wird eine Schicht eigenthümlicher mehr weniger grosser Zellen geliefert, welche nicht trennbar der Wand anliegen (Deciduazellen). Diese Zellen stammen nach E. von den neugebildeten Gefässen, während Waldeyer (Waldeyer und Romiti, briefliche Mittheilung an Ercolani) sie früher von den Uteringefässen ableitete.

Die elementarste Form der Placenta besteht in

einfacher Zottenbildung, sowohl des mütterlichen als des foetalen Theils derselben. Sie findet sich als Placenta diffusa beider Suidae und Cetaceen, und im Beginn der Entwicklung der menschlichen Placenta. Ferner erhält sie sich für die ganze Zeit der Gravidität bei einigen lebendgebärenden Fischen.

Die Villositäten der mütterlichen Placenta stellen eine eigenthümliche Form von secernirenden Drüsen dar, zwischen welche die Zotten der foetalen als resorbirenden Theile sich einsenken und mit denen sie in feste Adhäsion treten.

Jetzt folgen zwei wichtige Veränderungen: 1) verlieren die Zotten des foetalen Chorions ihr Epithel, 2) erweitern sich die Gefässe der mütterlichen Zotten, deutlich nachweisbar bei den Quadrumanen und Menschen. Die arborescirenden Villi des Chorions stülpen die Wand der ectasirten Gefässe ein, und diese zeigen sich unter der Form von Lacunen, deren Natur als extasirte Gefässe bis jetzt verkannt war, indem man das Epithel der scheinbar in den Lacunen im mütterlichen Blut badenden Zotten dem foetalen Theil zuschrieb. —

In Bezug auf die physiologischen Vorgänge betont E. die Sonderung der Gefässwände der mütterlichen und foetalen Placenta durch eine Zellschicht. Er sieht in der Placenta nicht ein Organ zum Gasaustausch zwischen mütterlichem Blut und Kind durch Osmose, sondern ein Ernährungsmaterial zuführendes Gebilde, indem die mütterlichen Theile die secernirende Drüse darstellen, die foetalen die resorbirende Oberfläche.

Ob bei den Marsupialien sich wirklich keine Placenta finde, lässt E. noch zweifelhaft. Er weist in Bezug auf diese Frage auf die Verhältnisse hin, welche sich bei Mustelus zeigen, wo sich die Falten der Uterinschleimhaut an die zottenlose Vesicula umbilicalis fest anlegen. Es findet sich bei Marsupialien nach E. wahrscheinlich eine secernirende Oberfläche (Uterus) mit einem resorbirenden zottenlosen Chorion. Diese Verhältnisse würden dann überleiten zur Placenta der Cetaceen.

Die Beobachtungen Fol's an Echinodermen (15—22 incl.) stimmen in den meisten Punkten mit denen Calberla's überein und erweitern dieselben in einigen Dingen. Sie berichtigen in einzelnen Punkten die älteren Angaben Auerbach's, Bütschli's, Strassburger's, Hertwig's, van Beneden's u. A. und scheinen geeignet, die verschiedenen Einzelbeobachtungen unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt zu bringen und von hier aus zu erklären. Als unabhängig von der Befruchtung auftretende Erscheinungen fand Fol bei Seeigeln und Seesternen (nur im Zeitpunkte des Auftretens besteht eine Differenz) folgende:

Nachdem die nur mit einer Gallerthülle versehenen Eier in Seewaseer gebracht sind, schwindet unter mannichfachen Aenderungen seiner Form (von ausgiebigen amöboiden Bewegungen, Brandt — s. d. Ber. No. 5 u. 6. — spricht Fol nicht) das Keimbläschen. An seiner Stelle sieht man einen Doppelstern (amphiaster) auftreten. Fol nennt diesen ersten Doppelstern: „amphiaster de rebut", weil von ihm die corpuscules de rebut (Richtungsbläschen) abstammen. Es liegen diesem ersten Doppelstern noch Reste des ursprünglichen Keimbläschens in Gestalt zweier kleiner Körperchen an. In wie weit überhaupt die Substanz des Keimbläschens in die Masse des Doppelsterns aufgeht, liess sich nicht bestimmt entscheiden. Fol scheint freilich anzunehmen, dass das Keimbläschen zum Theil wenigstens in die Masse des Doppelsterns aufgehe; er sagt z. B. S. 5 (Hénogenie) „L'amphiastre que se forme aux dépens de la vésicule germinative" und weiter: Ce second amphiastre de rebut se sépare comme le premier, de telle sorte que son aster périphérique constitue le second globule polaire. La substance expulsée de la sorte provient en majeure partie de la vésicule germinative avec un peu de protoplasma vitellin". Die eine Hälfte des Doppelsterns nähert sich nunmehr der Eiperipherie und ein Theil derselben (aster extérieur) wird als erstes Richtungsbläschen ausgestossen. Niemals sah Verf. (gegen van Beneden und Oellacher) den Inhalt des Keimbläschens als solchen in der Form eines Richtungsbläschens ausgestossen werden; immer geht die Doppelsternbildung vorauf. Der zurückgebliebene innere Theil des Doppelsterns wandelt sich aufs Neue in einen Amphiaster um, dessen äusserer Theil als zweites Richtungsbläschen ausgestossen wird. Der zurückbleibende innere Theil des zweiten Doppelsterns ändert dann seine Form und erscheint alsbald in Gestalt zweier heller Flecken, die dann in einen hellen Körper, der mit radiären Strahlen umgeben ist, verschmelzen. Dieser Körper ist der „Eikern" Hertwig's, „Pronucleus femelle" v. Beneden's. Eine fundamentale Abweichung von Hertwig liegt darin, dass Letzterer (in der ersten Publication) seinen Eikern vom Keimfleck ableitet (s. w. unten). Nach Fol schwindet aber der Keimfleck bereits sehr früh und hat mit der Eikernbildung nichts zu schaffen. Bis hierher laufen alle Vorgänge ohne Concurrenz des Samens ab. Fol fand nun weiter, dass der günstigste Moment für die Befruchtung der unmittelbar auf die Bildung des Eikerns folgende Zeitabschnitt ist. Gelangt Samen zum Ei, so ist in den meisten Fällen Ein Samenfaden den übrigen in der Durchbohrung der Gallerthülle voran. So wie sich derselbe dem Dotter bis auf eine gewisse Distanz genähert hat bildet sich ihm gegenüber vom Dotter aus zunächst eine helle körnchenfreie Schicht, die sich dem Kopf des Spermatozoon entgegen zuerst in einer stumpfen bald in einer schlanken feinen Spitze erhebt. Der Samenfaden strebt auf diese Spitze zu, sein Kopf verschmilzt mit derselben und zieht sich mit ihr in den Dotter zurück; an der Eintrittsstelle sieht man eine kleine Vertiefung; der Schwanz verschwindet bald; Verf. giebt keine nähere Auskunft über seinen Verbleib. Man sieht nun an der Stelle des eingedrungenen Samenfadenkopfes einen hellen Körper, ebenfalls von Radien umgeben (Spermakern, Hertwig, Pronucleus mâle, van Beneden), welcher sich gegen den Eikern bewegt und mit ihm zum Furchungskern verschmilzt. Hierbei entdeckte Fol die äusserst inter

essanten Thatsachen, dass unmittelbar nach Eindringen des ersten Spermatozoon aus der hellen peripheren Dotterschicht sich eine deutliche Eimembran bildet, welche weiteren Samenfäden den Eintritt versperrt. Ein Samenfaden genügt vollständig zur Befruchtung; noch mehr: treten mehrere ein, so folgt immer ein anomaler Furchungsprocess, und es entwickeln sich monströse Larven. Der Eintritt mehrerer Spermatozoen erfolgt z. B., wenn das Ei unter ungünstigen äusseren Bedingungen sich befindet oder von einem matten kranken Thiere abstammt. Es geht unter diesen Umständen die Bildung der Eihaut nicht rasch genug vor sich. Sind mehrere Samenfäden eingedrungen, so bilden sie sämmtlich sonnenförmige Spermakerne, die sich untereinander abstossen, aber alle zum Eikern hinstreben, mit dem auch immer einige verschmelzen. (Man vergl. hierzu die Angaben Calberla's s. o., der in seinem „Leitbande“ ebenfalls eine Einrichtung sieht, um das Eindringen mehrerer Spermatozoen zu verhindern.) In den beiden letzten Artikeln (Nr. 21, 22) vertheidigt Verf. eingehend seine Angaben gegen die von Giard und Perez (s. w. unten) vorgebrachten Zweifel.

In seiner ersten Abhandlung (23) behandelt Giard die Entwickelung der Eier von Rhizostoma Cuvieri. Dieselben sind anfangs membranlos, später tritt eine zarte Dotterhaut auf, weiterhin sieht man an der Peripherie eine Schicht sphärischer Körper ausgebreitet, welche von der Dotterhaut durch eine dünne Schicht granulirten Protoplasmas getrennt sind, wie dieses Protoplasma auch das Keimbläschen umgiebt. Später vergrössern sich die sphäroiden Körper, so dass sie sich untereinander, so wie auch die Dotterhaut berühren; es sieht dann aus, als sei das Ei mit einer unter der Dotterhaut gelegenen Zellenschicht umgeben (Binnenepithel? Ref.). Um diese Periode der Entwickelung bekommt man bei stärkerer Vergrösserung ein Bild, als sei die centrale Dottermasse mit der Dotterhaut durch kleine säulchenförmige Stücke eines helleren Protoplasmas verbunden, die dem Ei von aussen ein gestricheltes Ansehen geben. Verf. meint, dass die Angaben Harting's von einer mit Porencanälchen versehenen Zona pellucida bei Cyanea auf diese stäbchenförmigen Protoplasmastücke zurückzuführen seien (s. Ber. f. 1875 S. 131). (Somit würde dann auch wieder eine Angabe, dass Membranen mit Porencanälchen an Eiern ohne Follikel entstehen könnten, als irrthümlich nachgewiesen sein. Ref.) — Später löst sich diese säulenartige Anordnung auf, und die reifen Eier zeigen eine Dotterhaut, darunter eine Zone hellen Protoplasmas, welches das körnige Dotterprotoplasma sammt dem Keimbläschen umgiebt. Verf. erinnert bezüglich der Bildung der Dotterhaut und der peripheren Eischicht an die Beobachtungen Weismann's (s. diesen Bericht), und bespricht die verschiedene Bedeutung der sogen. Globules polaires, als welche man auch hier die sphäroiden Körper deuten könnte. Einmal können die Globules polaires Zelltheilungs-Producte sein (Limnaeus, Succinea, Nephelis, Cucullanus), wie Bütschli nachgewiesen hat, und es Verf. von Salmacina dysteri (s. d. vor. Bericht) und von Spirorbis bestätigt; solche austretende Zellen sind dann vielleicht auf einen Atavismus zurückzuführen und man könne sie nicht wohl „Corpuscules de rebut“ nennen. Die hyalinen Blasen der Medusen (spez. v. Rhizostoma) wären aber ächte „corpuscules de rebut“, ausgeschiedene nicht celluläre Dotterproducte, welche zur Bildung accessorischer Eitheile, z. B. der Dottermembran, verwendet würden.

Was die Befruchtungs-Erscheinungen bei Echinodermen angeht, so widerspricht Giard (24, 25) in einzelnen Punkten den Angaben von Fol. So ist nach ihm eine Dotterhaut bereits vor der Befruchtung vorhanden (Echinus miliaris). Vgl. auch die bekräftigenden Angaben von Hertwig u. Perez (27). Die Bildung der Amphiaster-Figur, die Umformungen der Keimbläschen, die Bildung des Pronucleus femelle bestätigt er, nur meint er, dass es ungenau sei, zu behaupten, der Keimfleck betheilige sich nicht an der Bildung des ersten Doppelsterns, da doch dessen Substanz mit der des übrigen Keimbläschen stets gemischt bleibe. Verf. beschreibt zwei hügelförmige Erhabenheiten, die meist dicht neben einander gelegen sind; die eine erscheint früher und stammt vom peripheren Theil des Doppelsterns ab, sie liefert das Richtungsbläschen; die andere folgt der ersten in der Entwickelung nach, ihre Spitze bleibt mit der sich abhebenden Dotterhaut verbunden. Verf. glaubt, dass durch diese Erhabenheit die befruchtende männliche Substanz ihren Weg nehme, vom Eindringen eines Samenfadens durch dieselbe zum Dotter hin hat er sich aber nicht überzeugen können; er meint, dass an der betreffenden Stelle vielmehr eine „Diffusion des männlichen Protoplasma“ durch die Eihaut hindurch in diese „kegelförmige Erhabenheit“ vor sich gehe, und läugnet dann consequenter Weise auch eine Antheilnahme des Samenfadenkopfes an der Bildung des „Pronucleus mâle“. Woher der letztere stamme, wird auch nicht bestimmt angegeben. Dagegen bestätigt Verf. die Fusion des Pronucleus mâle mit dem Pronucleus femelle. — Den zweiten Hügel nennt er „Cumulus de fécondation“ und weist darauf hin, dass Lacaze-Duthiers bei Dentalium (Monographie du Dentale) etwas Aehnliches gesehen habe. Auch beschreibt er die rotirende Bewegung, welche den Eiern durch die zahlreichen anhaftenden Spermatozoen mitgetheilt wird und hält diese Bewegung für wichtig bezüglich der Wirksamkeit der Spermatozoen. Eier mit „Tetrastern“, welche Fol auf mehrere eingedrungenen Spermatozoen zurückführt, wurden keineswegs immer zu Monstrositäten entwickelt. Bei Psammechinus soll eine helle Protuberanz, welche Fol bei Seeigeln nicht anerkennt, sicher bestehen; die Globes polaires liegen hier unter der Dotterhaut.

Perez (27) fand ebenfalls die Dotterhaut bereits vor der Befruchtung; die Hervorragung (Cumulus de fécondation) hält er für unwesentlich, ein Eindringen von Spermatozoen in den Dotter sah er nicht.

Die wichtigsten Puncte aus der interessanten Arbeit

von Godet (28) über die Kaninchenplacenta sind der Nachweis glycogener Körper im mütterlichen Theile des Kuchens und die Ansicht, dass das sogen. Zottenepithel nicht fötalen Ursprunges, kein ächtes Epithel sei, sondern vom maternen Placentargewebe als letzter Ausläufer des die Arterien begleitenden Gewebes abstamme. An der Kaninchenplacenta im Grossen und Ganzen unterscheidet Verf. nur 2 Schichten: (gegen Mauthner, welcher im maternen Theile 2 Lagen beschrieben hat) eine sog. glycogene Schicht (materner Theil) und eine Zottenschicht (fötaler Theil.)

Die glycogene Schicht zeigt dicht an der muscularis Uteri kleinere Gefässe, Arterien, weiter zum fötalen Theile hin grössere lacunäre arterielle Blutbahnen, aus denen wieder kleinere Arterien langen Verlaufs an der Oberfläche der Placenta entspringen; aus diesen gehen erst die Capillaren pinselförmig hervor. Das Gewebe der glycogenen Schicht ist immer um die Arterien concentrirt, so dass es auf Durchschnitten in Ballen oder Lappen abgetheilt erscheint, in deren Centrum die Arterien stecken. (Ref. kann das nach eigenen zahlreichen Untersuchungen über die Kaninchenplacenta durchaus bestätigen; es sind hier Verhältnisse, die an die Malpighischen Körper der Milz erinnern; auch bei der Menschenplancenta kommt ähnliches vor). Zwischen diesen arteriellen Gewebsabtheilungen liegt ein spärliches mehr lockeres Zellgewebe. Das Stroma der eigentlichen glycogenen Gewebsschicht besteht aus bindegewebigen Zellen mit laminösen Fortsätzen, welche ein Maschenwerk einschliessen. In diesen Maschenräumen liegen grössere Deciduazellen und glycogene Körper, letztere von eigenthümlichem glänzendem Aussehen und halbmondförmiger Gestalt. Die Enden der Halbmonde sind meist nach derselben Seite gewendet. Die chemischen Reactionen stimmten sämmtlich für die glycogene Beschaffenheit dieser Körper. Dieselben finden sich häufig im Inneren von Zellen, so dass sie wahrscheinlich intracellulär entstehen.

Die maternen Capillaren liegen wandungslos in dem zweiten, dem villösen Abschnitte der Placenta zwischen den dicht aneinandergrenzenden Epithelüberzügen der Zotten. (Vergl. die Beschreibung von Mauthner, Ber. f. 1873.) Verf. hält aber, wie bemerkt, diesen scheinbaren Zottenepithelbelag nicht für fötales Epithel, sondern für materne Zellen, die in steter Begleitung der Gefässe aufwärts wuchern und als modificirte zellige Gefässwand, dagegen nicht als Zottenepithel anzusehen sind. Eine weitere Wandbekleidung fand Verf. an den Capillargefässen des mütterlichen Theiles nicht. Vergl. Ercolani (12).

Ferner beschreibt er lichte Streifen in diesem die Zotten bekleidenden Ueberzuge, die er Anfangs für Porencanälchen, zu halten geneigt war, — die Zellengrenzen sind hier nicht deutlich zu sehen — dann die bekannten Riesenzellen, die er auch weiter abseits von der Placenta antraf; über ihre Herkunft kann er jedoch keine Auskunft geben.

Was die grösseren Gefässe anlangt, so liegen sie im glycogenen Gewebe nur mit einer endothelialen Wand aus polygonalen Zellen versehen. Mitunter springen die glycogenen Zellen in das Lumen vor, als ob die dünne endotheliale Wand noch Lücken hätte. Injectionsmasse tritt leicht in das umgebende glycogene Gewebe aus.

Ein Einwuchern von Zotten in Uterindrüsen verneint Verf.

Die Arbeit von His (29) muss im Originale eingesehen werden, namentlich bezüglich der mitgetheilten Maassverhältnisse, ebenso bezüglich der eingehenden, vergleichend embryologisch und historisch gehaltenen Discussion über den gegenwärtigen Stand der Keimblattlehre. Was Verf. aus seinen dermaligen und früheren Untersuchungen folgern zu können glaubt, hat er selbst S. 164 in nachstehenden Worten zusammengestellt:

1) Vor der Bebrütung besteht, wie seit Remak bekannt ist, die Keimscheibe aus einer festen oberen und einer lockeren unteren Schicht. Jene, das Ectoderm, läuft am Rande frei aus, diese ist mehrschichtig, bildet ein von Lücken unterbrochenes Netzwerk, und ihre obersten Zellen haften dem Ectoderm unmittelbar an. Am Rande endigt die untere Keimschicht, an Dicke schliesslich abnehmend, gleichzeitig mit der oberen. Die unregelmässig begrenzte untere Fläche derselben, welche im Gebiete der Area durch die Keimhöhle vom weissen Dotter geschieden ist, berührt diesen auch im „Ringgebiete“ — Erklärung der von His neu eingeführten Termini s. w. u. — nicht unmittelbar, indem sich zwischen beiden eine scharfe (auch am Keimhöhlenboden vorhandene) Contur durchzieht, wahrscheinlich der Ausdruck einer feinen Grenzhaut. Zu erwähnen sind ferner die bekannten Keimzellen am Boden der Keimhöhle, sowie die grössere Dichtigkeit der unteren Keimschicht in der hinteren Hälfte der Scheibe. — In einer Anmerkung protestirt Verf. gegen die von verschiedenen Seiten gemachte Angabe, als habe er jemals behauptet, die untere Keimschicht, welche Götte'sche Bezeichnung er jetzt adoptirt statt seiner früheren, „subgerminale Fortsätze“, wüchse aus dem Anfangs einschichtigen Ectoderm heraus. — 2) Der im ersten Entwickelungsstadium stattfindende Fortschritt besteht, abgesehen von der zunehmenden Flächenausdehnung, in der Sonderung einer einschichtigen Endodermlage von der unteren Keimschicht, sowie in der Bildung (? Ref.) und in der beginnenden Trennung der letzteren vom Ectoderm. (Müsste es hier nicht heissen „Bildung des Mesoderms“? denn, so bald das Endoderm abgetrennt ist, kann man nicht mehr von unterer „Keimschicht“ reden. Ref.) Verf. fährt fort: Letztere Trennung nimmt im vorderen Theile der Area ihren Anfang und ein Theil der intermediären Zellen bleibt dabei am Ectoderm haften. — 3) Das nachfolgende Flächenwachsthum der Keimscheibe betrifft das Ringgebiet, die primäre Area nimmt an Umfang nicht, oder nur unerheblich zu, der Zuwachs, den sie nach rückwärts erfährt, hat seinen nächsten Grund in einer Ablösung weissen Dotters von der Keimscheibe mit nachfolgendem Zerfall, er erfolgt somit auf Kosten der Area opaca. — 4) Das Flächenwachsthum des Ringgebietes, so weit es das Ectoderm betrifft, beruht grossentheils auf einer flacheren Ausbreitung des zuvor vorhandenen Materiales. Die Ectoderm-Verdünnung ist beim Uebergange aus dem ersten in das zweite Stadium so bedeutend, dass sie einen überwiegenden Antheil an Flächenzuwachs zu decken vermag. Die untere Keimschicht hat sich im Randtheile des Ringgebietes einfach verdünnt, im übrigen hat sie sich, unter Aufgebung ihres früheren Characters mit dem unterliegenden weissen Dotter vermengt und nimmt Theil am Gewebe des „organisirten Keimwalles“. (Verf. verweist zur Erklärung dieses Ausdruckes auf seine Abhandlung in Zeitschr. für Anat. u. Entw.-Gesch. Bd. I. s. Ber. f. 1875. S. 138.) Das Ringgebiet der Keimscheibe zerfällt demnach jetzt in den inneren breiten und undurchsichtigen „Keimwalltheil“ und in den dünnen durchsichtigen „Randtheil“ (oder secundären Randwulst); beide sind für das blosse Auge wohl von einander unterscheidbar. — 5) Innerhalb der Area hat die Ectodermdicke beim Uebergange aus dem ersten in das zweite Stadium im Allgemeinen weit geringere Aenderungen erfahren, als im Ringgebiete. Eine ausgeprägte Verdünnung ist an der vorderen und seitlichen Peripherie erfolgt, und in Folge derselben hebt sich das unverdünnte Embryonalgebiet bestimmter aus seiner Umgebung hervor. Innerhalb des letzteren und längs der Axe ist die Ectodermdicke präcentral dieselbe geblieben, retrocentral dagegen hat sie unter gleichzeitiger Bildung der Primitivrinne zugenommen

und zugleich hat das Ectoderm seine scharfe Grenze gegen die Intermediärschicht verloren. — 6) Das Endoderm ist innerhalb der Area von den überliegenden intermediären Zellen durchweg scharf abgegrenzt. Die Schicht der letzteren ist, den ursprünglichen Verschiedenheiten der unteren Keimschicht entsprechend, in verschiedenen Abschnitten der Area ungleich entwickelt. Locker gefügt ruht sie in der vorderen Hälfte der Hauptsache nach dem Endoderm auf, während sie in der hinteren zum Ectoderm in näherer Beziehung steht.

Was die von His neu eingeführten Termini angeht, so beziehen sich dieselben auf das gleiche Stadium, von dem Rauber, s. u. ausgeht, d. h. auf v. Baer's schildförmigen Embryo, welcher bekanntlich als dunkles schildförmiges Feld die hintere Partie der Area pellucida einnimmt, hinten dicht an den dunklen Rand, Area opaca, anstossend. His nennt nun die Area lucida kurz „Area“, die Area opaca das „Ringgebiet“, das, was der primären Area vom durchsichtigen Fruchthofe sich anfügt, das „Zuwachsstück“. Nimmt man einen Medianschnitt durch einen solchen Embryo, so trifft dieser vorn zuerst das Ringgebiet, so weit der Schnitt in diesem liegt, haben wir die „praeareale Strecke“, von da bis zum Beginn des Schildes die (helle) „praeembryonale Strecke“, von da bis zur Mitte des Schildes die „präcentrale“, dann die „retrocentrale“ und endlich die „retroareale“ Strecke wieder im Ringgebiete.

Eingehend bespricht Verf. noch die Frage nach der Vergleichung der ersten Embryonalformen bei Wirbellosen und Wirbelthieren untereinander, wie sie besonders auch von Kowalevsky, Götte, Balfour und Rauber behandelt worden ist. Es handelt sich hier um die Bildung und Bedeutung des Primitivstreifens, um die Randstellung des Embryo, um die Betheiligung des Keimrandes an der Bildung des letzteren, namentlich um die vom Verf. hier schärfer als bisher von allen Anderen formulirte Frage: „In wie weit ist der Körper eines gegebenen Embryo durch Verwachsung aus zwei zuvor getrennten Hälften entstanden, und in welcher Ausdehnung ist der Rand des Keimes an der Bildung der embryonalen Axengebilde betheiligt gewesen“? S. 150. Während Verf. für die Knochenfische und Haifischembryonen die Rumpfaxe als aus der Vereinigung zweier transversal aufeinanderstossender Falten hervorgegangen ansieht, kommt er für das Hühnchen noch zu keinem sicheren Resultate. Zur Zeit ihres ersten Auftretens beim Hühnchen bezeichnen sie (die Falten) die Linie des Eindringens einer sagittalen Ectodermfalte in die untere Keimschicht. Eine Betheiligung des Keimrandes an der Rumpfbildung des Hühnerembryo erscheint His nach den jetzt von ihm mitgetheilten Untersuchungen kaum zulässig, s. S. 161. Allfällige Verwachsungsspuren müssten im retrocentralen Gebiete der Area und im retroarealen Gebiete liegen: von alle dem sei jedoch in früher Zeit nichts zu finden, s. S. 159. Rauber geht bekanntlich hierin weiter — siehe den vorj. und diesen Bericht —. Auf den bezüglich dieser Dinge zwischen beiden Autoren leider ausgebrochenen Streit können wir uns hier nicht einlassen.

Hertwig (31, 32) versucht durch neue Untersuchungen seine früher an Toxopneustes lividus gewonnenen Ansichten (s. Bericht vom Jahre 1875, S. 128) über die Befruchtung und Theilung des thierischen Eies zu befestigen, welche Ansichten bekanntlich darin bestehen, dass die Befruchtung wesentlich auf der Copulation eines Kerns mit einem Kernkörperchen beruht; ersterer (Spermakern) soll von einem in den Eidotter eingedrungenen Spermatozoon, das Kernkörperchen (Eikern) aber vom Keimfleck herrühren; durch die Verschmelzung dieser beiden Gebilde entsteht der erste Furchungskern, der eine einfachere Structur hat als das hochdifferenzirte und zur Einleitung der Theilungserscheinungen des Eies ungeeignet erscheinende Keimbläschen. — Diese Ansichten werden nunmehr durch eine Reihe von interessanten Beobachtungen am Ei der Hirudineen (Haemopis, Nephelis) und Amphibien (Rana temporaria und esculenta) von Neuem bekräftigt, wobei Verf. sehr eingehend auch auf die ähnlichen Untersuchungen von Bütschli, Strasburger und van Beneden zu sprechen kommt.

A. Ei der Hirudineen. Zur Untersuchung vor der Eiablage sind die Eier vom Haemopis geeigneter, weil ihr Ovarium an einem zusammengerollten zelligen Faden hängend der Beobachtung zugänglicher ist, als die zu einem Ballen angehäuften Eier vom Nephelis; dagegen sind letztere für die Beobachtung nach der Eiablage günstiger.

Das Ovarialei vom Haemopis hat einen homogenen Dotter mit kleinen Körnchen, ein Keimbläschen von 28 μ Durchmesser, in welchem ein 9 μ grosser, unregelmässig contourirter Keimfleck und in der Umgebung des Keimfleckes mehrere kleine Körnchen und Kügelchen liegen. — Das Keimbläschen ist von einer doppelt contourirten Membran umgeben, der Dotter liegt bei unreifen und in Reifung begriffenen Eiern, enge der Dotterhaut an (Taf. I., Fig. I.).

An Eiern, die in Reifung begriffen sind, erleidet das Keimbläschen wichtige Veränderungen, zunächst darin bestehend, dass dessen Membran schwindet, wonach ein Theil des Kernsaftes mit dem umliegenden Dotter sich vermischt, ein anderer Theil desselben aber am Orte verbleibt, und um die in Stücke zerfallenen Theile des Keimfleckes einen hellen körnchenfreien Hof bildet. Die wichtigsten Veränderungen betreffen aber den Keimfleck selbst. Dieser zerfällt nämlich in mehrere Stücke, die zuletzt im Innern des hellen Kernsaftrestes als hellglänzende Kügelchen sich scheibenförmig gruppiren; je ein Kügelchen bildet den Mittelpunkt von einer feineren Faser, deren (i. e. der Faser) Endpunkte convergirend je in eine Spitze auslaufen, welch' letztere ebenfalls durch ein hellglänzendes Kügelchen zusammengehalten werden. Das ganze Gebilde gleicht einer Spindel, und da es theilweise vom Eikern (Keimbläschen) herrührt, nennt es H. „Kernspindel“; es ist 25 μ lang und 6 μ breit. — Die kleinen Körnchen im Centrum der Spindelfaser sind identisch mit Strasburger's Kernplatte, sie sind dasselbe, was Hertwig früher „mittlere Verdichtungszone“ nannte. — Die Spitzen der Spindel sind umgeben von kleinen, aus Kernsaft bestehenden hellen Höfen, von wo aus die Dotterkörnchen in radiärer Anordnung in den Dotter hineinstrahlen. Das eben geschilderte Stadium wurde von den meisten Forschern, welche das Keimbläschen ganz schwinden liessen, für kernlos angegeben (auch von Bütschli), da ihnen die Beobachtung der Kernspindel entging, doch tritt H. dem entschieden entgegen und behauptet, dass ein kernloses Stadium im Ei nie existirt, sondern von dem mit Keimbläschen ausgestatteten Ei bis zum Ei mit dem ersten Furchungskern eine continuirliche Reihe von Uebergangsformen vorkommt, wozu die Umformung des Keimbläschens zur Kernspindel als Einleitung dient.

Die anfangs ziemlich centralwärts gelegene Kernspindel rückt später, wenn das Ei losgelöst und in die eiweissreiche Flüssigkeit des Ovariums hineingefallen ist, gegen die Peripherie des Eies vor, und nimmt dort mit ihrer Längsaxe eine Richtung in einem Eiradius an. Der eine Pol der Spindel mit dem inzwischen deutlicher gewordenen Strahlungssystem liegt ganz oberflächlich an der Dotterhaut, der andere Pol ist gegen das Eicentrum gerichtet. Nur ein geringer Theil der Eier bleibt von diesem Stadium an entwickelungsfähig, der grössere Theil zerfällt und dient wahrscheinlich als Ernährungsmaterial für die übrigen.

Sobald die Eier mit den Samenfäden in Berührung kommen, zieht sich der Dotter von der Eihaut zurück, und in dem dadurch entstandenen Zwischenraume sieht man mehrere Spermatozoen; die von den Spitzen der

Bündel ausgehenden Strahlungssysteme werden noch deutlicher. Es sind also zu dieser Zeit im Ei zwei Strahlungssysteme vorhanden, welche durch feine Fäden verbunden werden, in deren Mitte die vorhin erwähnten Kügelchen (Reste des getheilten Keimfleckes) liegen. Die Kügelchen sind aber insofern verändert, als sie in die Länge gezogen erscheinen, was als Einleitung zu deren Zweitheilung dient, wonach man zwei „seitliche" Verdichtungszonen statt der gewesenen einen centralen hat. Zugleich mit der Verlängerung der Spindelfäden und mit der Zweitheilung der Verdichtungszone hat sich der Dotter an jener Stelle, wo das oberflächliche Strahlungssystem lag, zu einem hellen Buckel erhoben, in welchen die eine Spitze der Kernspindel hineinragt; es geschieht beiläufig $^3/_4$ Stunden nach Ablage der Eier. Später schnürt sich die Basis des Buckels zu einem schmalen Hals zusammen, womit aus dem Buckel ein Kügelchen geworden ist, das ist der erste Richtungskörper. Die eine Hälfte der Kernspindel mit einer ihrer seitlichen Verdichtungszonen liegt im Richtungskörper, die andere Hälfte mit der betreffenden Verdichtungszone peripherisch im Dotter. Der eingeschnürte Hals des Richtungskörpers enthält jene Fasern der Kernspindel, welche die auseinandergerückten Kügelchen der Verdichtungszonen verbinden.

Sind die Veränderungen so weit gediehen, das heisst zur Zeit der Abschnürung des ersten Richtungskörpers, so sieht man an der entgegengesetzten Seite des Eies peripherisch im Dotter einen hellen Fleck, umgeben von strahlenförmig angeordneten Dotterkörnern. H. leitet den Fleck nach Analogie mit Toxopneustes von einem eingedrungenen Spermatozoen her und nennt ihn „Spermakern". — Dieses Gebilde wandert jetzt gegen die im peripheren Theil des Dotters gelegene Kernspindel vor, während dessen im Centrum beider Strahlungssysteme kleine Vacuolen zum Vorschein kommen, die alsbald je zu einem gelappten Kern zusammenfliessen; dann sind die Strahlungssysteme verschwunden. — Sperma — und Eikern vergrössern sich dann während ihrer Wanderung, schwellen zu zwei Blasen von 21μ Durchmesser an, ein jedes bestehend aus einer dichten Rindenschicht und einem flüssigen homogenen Inhalt, stossen endlich im Centrum des Dotters aneinander, platten sich an der Berührungsstelle ab, und verschmelzen mit einander zu einem einzigen Kern, der die Furchung einleitet, und „Furchungskern" genannt wird. — Der Furchungskern ist gewöhnlich $3\frac{1}{2}$ Stunden nach Ablage der Eier ausgebildet; die Zeit der Verschmelzung des Spermakerns mit dem Eikern wird wahrscheinlich von sehr kurzer Dauer sein; denn der Vorgang der Verschmelzung selbst konnte bis jetzt nicht beobachtet werden. — Nach Analogie von Toxopneustes schliesst Verf., dass das eben entstandene neu gebildete Richtungssystem von einem eingedrungenen Spermatozoen herrührt (das ist der schwächste, weil am wenigsten bewiesene Theil der Argumentationen, Ref.), und hält an der Ansicht fest, dass zur Befruchtung stets nur ein Spermatozoon zugelassen wird. Der vom centralwärts gerichteten Theil der Kernspindel herrührende Eikern stammt, wenn wir die Entwickelungsvorgänge weiter nach rückwärts verfolgen, von einem Theil des metamorphosirten Keimbläschens, namentlich vom Keimfleck her, es ist sonach klar, dass die Befruchtung auf der Copulation eines männlichen Kerns (Spermakerns) mit einem weiblichen Kerntheil (Eikern) beruht. Zur Befruchtung dient stets nur ein Spermatozoon; was die übrigen unter der Dotterhaut gelegenen Spermatozoen in den Dotter einzudringen verhindert, ist räthselhaft; hier nur die Bemerkung, dass Verf. bei Asteracanthion bei längerem (5 Stunden) als nothwendigem Liegen in Seewasser nach der Vermischung der Spermatozoen, viele Strahlungssysteme auftreten sah, was den Eindruck macht, als wäre der Dotter durch das längere Liegen weniger widerstandsfähig gegen die eindringenden Spermatozoen geworden. (Vgl. die gleichlautenden Angaben Fol's.)

Während die Wanderung des Ei- und Spermakerns vorgeht, verändert sich auch der Richtungskörper. Zunächst ist dessen Hals länger geworden, dann ist an der Verbindungsstelle seines Halses mit dem Dotter ein neuer Buckel entstanden, ganz so beschaffen, wie der zuerst gewesene, also auch einen Theil des Strahlenkranzes der Kernspindel enthaltend; dann schnürt sich der neue Buckel an seiner Basis ebenfalls ein und so entstand der zweite Richtungskörper. Dieser ist etwas grösser als der erste, mit welchem er noch vermittelst eines dünnen Stieles zusammenhängt. Später schnürt sich der zuerst gebildete Richtungskörper wieder in zwei Theile ein, so dass man dann 3 Richtungskörper hat. In jedem Richtungskörper entstehen kleine Vacuolen, diese fliessen zu grösseren Vacuolen zusammen, dann platten sich die Richtungskörper ab, vereinigen sich zu einer gemeinsamen grösseren ovalen Scheibe, und diese löst sich nach der Entstehung des ersten Furchungskernes vom Dotter los. Das sind die Erscheinungen über die Bildung der Richtungskörper, die bei Hirudineen schon von Robin sehr genau beschrieben wurden (Journal de la physiologie, 1862. Tom. V.) und es handelt sich nun darum, eine passende Deutung dem Geschehenen zu geben.

Dass die Richtungskörper nicht identisch mit dem eliminirten Keimbläschen sind (Bütschli), weder zum Theil noch im Ganzen, ist klar, denn das Keimbläschen ist theilweise zum Eikern geworden. Der andere Theil der Kernspindel ging zwar in die Bildung der Richtungskörper ein, doch thut dasselbe auch ein Theil des Dotters, und wenn man die Erscheinungen bei der Bildung der Richtungskörper in's Auge fasst, nämlich die Entstehung der Strahlungssysteme, der zu einem kernartigen Gebilde zusammenfliessenden Vacuolen im Richtungskörper, die Einschnürung derselben etc., so hat man es mit Erscheinungen zu thun, welche in neuerer Zeit vielfach bei Zelltheilungen beobachtet worden sind, so dass man mit Recht sagen kann, die Richtungskörper der Hirudineen (auch bei Medusen, Ctenophoren und Mollusken hat Verf. dasselbe beobachtet) sind durch Zelltheilung resp. durch Zellknospung entstandene Gebilde, sie enthalten solche Theile des Keimbläschens, welche bei der weiteren Umbildung des Eies keine Verwendung finden, und darum aus dem Dotter eliminirt werden müssen. Und nimmt man an, dass von einem befruchteten Ei eigentlich erst nach der Copulation der beiden Kerne, d. h. nach Ausbildung des ersten Furchungskerns, die Rede sein kann, die Bildung der Richtungskörper aber schon früher stattfindet, so ist es evident, dass die Bildung dieser Körper als ein parthenogenetischer Vorgang zu betrachten ist, womit jedoch nicht geleugnet werden soll, dass das eingetretene Spermatozoon in irgend einer Weise schon vor der Copulation erregend auf die Entstehung der Richtungskörper einwirkt.

In der zweiten Abhandlung beschreibt Verf. dieselben Erscheinungen auch an anderen Eiern, insbesondere von Asteracanthion, wobei Verf. seinen früher aufgestellten Ausspruch, dass das Ei von Toxopneustes keinen Richtungskörper hat, nach erneuten Untersuchungen zurücknimmt.

Wir gehen nun zur Betrachtung der ersten Entwickelungserscheinungen am Ei der Amphibien über. Unreife Eier von Rana temporaria sind von einer aus platten Follikelzellen gebildeten Hülle umgeben, sie enthalten ein grosses, von einer doppelt contourirten Kernmembran umgebenes Keimbläschen in dessen Innerem der Kernsaft von einem feinkörnigen Fadennetz durchzogen ist; das Keimbläschen hat mehrere Keimflecke. Im Eidotter liegt (jedoch nicht bei allen Eiern) der bekannte Dotterkern, der nach Hertwig blos zur Bildung des Dotters in Beziehung steht

nämlich eine locale Anhäufung von Nährstoffen ist, darum besser „Dotterconcrement" benannt werden kann.

Schon zu Anfang des Winters erlangen die Eier allmälig ihre Reife, wobei sich das Keimbläschen vergrössert, die Keimflecke sich bis zu 100 vermehren, gegen die Peripherie des Keimbläschens bis an die Membran heranrücken, doch verschmelzen sie nie mit letzterer. Die Kernsubstanz des Keimbläschens zeigt zu dieser Zeit eine aus feinen Körnchen bestehende Zeichnung; dieses protoplasmatische Fadennetz dient nach H. zur Ernährung der Keimflecke. Das Keimbläschen ist von einem aus Pigmentmolecülen bestehenden Hofe umgeben. In dem geschilderten Zustande verbleibt das Ei während der Wintermonate und gegen Ende des Winters (März) rückt das Keimbläschen aus seiner centralen Lage gegen den dunkeln Eipol vor, während dessen sich der Pigmenthof hinter dem emporrückenden Keimbläschen zu einem pigmentirten Strang zusammenzieht. Ist das Keimbläschen bis an die Peripherie des dunkeln Poles angelangt, dann plattet es sich zu einem linsenförmigen Körper ab, über welchem bei Rana temporaria ein geringer Theil des Pigmentes zurückbleibt, so dass das Keimbläschen dadurch verdeckt ist. Bei Rana esculenta dagegen nimmt das Keimbläschen am dunkeln Pol eine ganz oberflächliche Lage ein und erscheint dort als der bekannte gelbe Fleck des Froscheies. Die Keimfleeke haben sich inzwischen gegen das Centrum des Keimbläschens zurückgezogen.

An einem vom Eierstock losgelösten und in der Bauchhöhle oder dem Eileiter liegenden Ei ist keine Spur mehr vom Keimbläschen vorhanden, sondern man sieht an seiner Stelle eine pigmentlose, aus kleinen Dotterplättchen bestehende hellere Partie am dunkeln Pol, — es ist die bekannte Fovea germinativa von van Bambeke. Von da aus zieht sich das Pigment, in ähnlicher Form wie die Latebra Purkinje's am Vogelei, gegen das Centrum des Dotters hin und ist dort zu einem kleinen Kügelchen angeschwollen, — es ist identisch mit der Figure claviforme van Bambeke. Einzelne Bestandtheile des aufgelösten und ausgetretenen Keimbläschens bilden am dunkeln Pol den bekannten schleierförmigen gelben Ueberzug mit verschwommenen Contouren, der sich oft bis zur Zweitheilung des Eies erhält. Dieser Ueberzug ist aber nicht etwa durch die totale Elimination des Keimbläschens entstanden, sondern enthält nur einzelne nicht mehr brauchbare Theile der Keimbläschensubstanz.

Eine halbe Stunde nach der Befruchtung sieht man unterhalb des dunkeln Poles, mit diesem durch einen kurzen Pigmentfaden zusammenhängend, einen birnförmigen kleinen hellen Fleck, umgeben von einem radiärstrahligen Pigmenthof; sein Ursprung liegt seitlich vom dunkeln Felde und ist schräg gegen die Mitte des Eies gerichtet; im Centrum des hellen Fleckes ist ein 9 μ grosses kernartiges Gebilde. Das ist der, von einem eingedrungenen Spermatozoen herrührende Spermakern. Während dieser Kern centralwärts vorrückt und die Pigmentstrasse sich zum dunkeln Pol verlängert, entsteht im Innern des hellen Fleckes ein vacuolenartiges Gebilde, das alsbald zu einem Kern anschwillt. $1\frac{1}{2}$ Stunde nach der Befruchtung sieht man in der Nähe des Spermakerns auch einen andern runden hellen Fleck im Dotter, der sich bei Anwendung stärkerer Linsen als ein bläschenförmiges Körperchen von 22 μ Grösse entpuppt. Verf. erklärt es für den Eikern, den es zwar nicht direct vom Keimbläschen herzuleiten im Stande war, doch für wahrscheinlich hält, dass er ein übriggebliebener Theil des aufgelösten Keimbläschens ist, — vielleicht entspricht er seiner Kleinheit wegen nur einem Keimfleck. Der Eikern wandert dann in den dunkeln Pigmenthof um den Spermakern hinein, beide vergrössern sich, legen sich aneinander und verschmelzen $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der Befruchtung zu einer 44 μ grossen Blase, die von einem Pigmenthof umgeben ist, — damit ist der erste Furchungskern ausgebildet.

So wäre auch bei Amphibien das Wesen der Befruchtung auf die Copulation zweier Kerne zurückgeführt. Freilich lässt die Beweisführung Verf.'s manches zu wünschen übrig, namentlich scheint es dem Referenten (v. Mihalkovics), dass die Abstammung des Spermakerns von der Einwanderung eines Spermatozoen nicht genug erwiesen ist, den Eikern konnte aber selbst Verf. nicht vom Keimbläschen herleiten. Bei Aussprache derartiger fundamentaler Sätze als die in Rede stehenden, welche in die wichtigsten Gebiete der Biogenie eingreifen, scheint doch eine Verallgemeinerung in Anbetracht des thatsächlich Gebotenen vor der Hand noch nicht am Platze zu sein, dafür müssen zwingende Beweise gebracht werden.

Verf. macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man den schleierförmigen gelben Ueberzug am dunklen Pol des Amphibieneies, nicht mit dem Richtungskörper der Evertebraten homologisiren darf. Denn die Bildung des Richtungskörpers durch Zellknospung ist ein fundamental abweichender Vorgang von der Entstehung des erwähnten gelben, durch Elimination gebildeten Ueberzuges. Aehnlich wie bei Amphibien, wird sich wahrscheinlich der schleierförmige Ueberzug am Ei der Knochenfische verhalten. Mit den Namen „Richtungskörper", meint H., sollte man überhaupt nur jene Gebilde belegen, bei deren Entwickelung eine Spindelbildung, ähnlich wie bei Zelltheilungen und Zellknospungen, zu beobachten ist, für andere entleerte Reste des Keimbläschens wäre die Benennung „Excretkörper oder Excretkügelchen" geeignet. —

Am Schlusse der Abhandlung recapitulirt Verf. seine Befunde nochmals, und kommt zur Ansicht, dass die Veränderungen des Keimbläschens dahin zielen, aus einer hoch differenzirten Kernform, durch Abgabe der minder wichtigen Bestandtheile ein einfacheres Gebilde, (den Eikern) herzustellen. Theile des Keimbläschens, die nur zu dessen Schutze und Ernährung dienen, wie z. B. deren Membran, dann ein Theil des Kernsaftes, des Fadennetzes u. s. f., werden theilweise eliminirt, und es gehen blos die wichtigen Bestandtheile des Keimbläschens, mamentlich die Kernsubstanz in die Bildung des Eikerns ein. Die Erscheinungen während der Veränderungen des Keimbläschens können zweckmässig als die Reifungserscheinungen des Eies bezeichnet werden; durch diese werde aus einer hochdifferenzirten Kernform ein neuer Kern von einfacherer Beschaffenheit gebildet, denn nur ein solcher sei im Stande bei der nachfolgenden Zelltheilung in Function zu treten. Manche Bestandtheile des Keimbläschens, welche bei der Bildung des Eikerns nicht in Verwendung kommen, werden durch Contractionen des Dotters nach aussen entleert und bilden bei Amphibien den sogenannten Excretkörper.

Untersuchungs-Methoden. Eierstockseier vom Haemopis wurden mit Osmiumsäure und Beale'schem Carmin behandelt. Abgelegte Eier vom Nephelis untersuchte H. nach Angabe Bütschli's in 2procentiger Essigsäure, oder noch besser folgenderweise: die Cocons werden nach vorheriger Eröffnung auf $\frac{1}{4}$ Stunde in 1 pCt. Essigsäure eingelegt, dann mit Nadeln von der Gallerte befreit und mit absolutem Alcohol übergossen; nach einigen Stunden giesst man zum Alcohol ein Gemisch von Glycerin und Kali aceticum (1 : 1) und wartet, bis der Alcohol verdunstet ist; dieses Verfahren soll zur Erkenntniss der Detailverhältnisse vorzügliches leisten. — Zur Untersuchung der Eierstockseier des Frosches wurde ein Stückchen Eierstock in 1 pCt. Osmiumsäure 10 Minuten eingelegt, nachher in Glycerin ausgewaschen. Für die ersten Entwickelungsverhältnisse diente bei Amphibieneiern die künstliche Befruchtung, zur Erhärtung gewöhnlicher Brennspiritus (Remak'sche Flüssigkeit erwies sich nicht vortheilhaft),

als Einbettungsmasse Gummi-Glycerin. — Die feinen Schnitte wurden senkrecht zu den Polen angelegt.

Kidd (33) beschäftigt sich mit dem so oft besprochenen Lager feingranulirter Substanz, welches man am gefurchten Hühnerkeime am Rande desselben und am Boden der Keimhöhle findet, „subgerminal layer." Er beschreibt die Existenz zahlreicher Kerne in dieser feingranulirten Masse, welche oft in Gruppen zusammenliegen; namentlich fand er das an Eiern, deren Furchung etwas unregelmässig und langsamer als gewöhnlich vor sich gegangen war. In einzelnen Fällen sah er hier auch einen directen continuirlichen Zusammenhang zwischen gefurchtem Keim und feingranulirtem Keimhöhlenboden, so dass der erstere mit dem letzteren durch einen breiten Stiel verbunden war. Im Anschlusse an van Bambeke und Klein (s. Ber. f. 1876) bei Fischen betrachtet Verf. diese subgerminale Masse, ebenso wie Kölliker, s. Entw. Gesch. 2. Auflage, nicht als weissen Dotter, sondern als eine zweite Keimportion mit freien Kernen. Das, was v. Bambeke bei Knochenfischen: „Couche intermédiaire", Klein „Parablast" genannt hat, wäre also zu vergleichen mit dieser feingranulirten subgerminalen Schicht beim Hühnchen. Es erhebt sich nun die Frage, ob unter diesen Umständen die sog. Keimhöhle des Hühnchens nicht sowohl als eine „subgerminal", sondern als eine „intragerminal" auftretende zu betrachten sei. Verf. möchte sie als subgerminal auffassen, weil er glaubt, dass, wie bei den Knochenfischen, der spätere Bodentheil der Keimhöhle ursprünglich von dem Randtheile abstamme und durch Einwärtswachsen des letzteren erst gebildet werde. Er meint ferner, dass sich dieser zweite Keimabschnitt auch an der Bildung des Embryo betheilige und bespricht bei dieser Gelegenheit die von verschiedenen Autoren angegebenen grossen Furchungszellen (secundären Furchungszellen Ref.) am Boden der Keimhöhle; geht aber nicht näher auf diese Sachen ein. Wie lange diese Schicht besteht: hat er ebenfalls nicht weiter untersucht, sondern nur constatirt, dass sie in länger bebrüteten Eiern allmälig schwindet.

Langhans (34) schildert in eingehender Weise zunächst die einzelnen Gewebe der Placenta, dann deren Bau und Entwicklung. Als Gewebe werden aufgeführt:

I. Das Stroma des Chorion, darin wieder a) die fibrilläre Schicht von hornhautähnlichem lamellösem Bau, b) die Gefässschicht (der Uterinwand zugekehrt.) Sie ist nur von vorübergehendem Bestande, da die sie wesentlich bildenden Capillaren frühzeitig obliteriren.

II. Die Gallertschicht, besonders in der Nähe der Nabelstranginsertion angehäuft, zeigt dieselben Elemente wie die Wharton'schen Sulze. Verf. bestätigt die Robin'sche Ansicht, dass sie von der Allantois abstamme; ausserdem spricht er sich für die Bildung der Bindegewebsfibrillen aus der Grundsubstanz aus. Er beschreibt Fasern, an denen kleine Körnchen angelagert sind, so dass sie wie zackig erscheinen.

III. Das Stroma der Chorionzotten besteht in den früheren Stadien aus einem rein fibrillären, centralen und einem mehr peripheren feinkörnigen Theile. Aechtes Schleimgewebe fand Verf. nie. Zotten, wie Chorion selbst, zeigen ferner eine kernlose, völlig structurlose Basalmembran. Aeltere Zotten zeigen nur die fibrilläre Schicht und haben die bekannte schlanke Form; die Zotten jüngerer Placenten sind breiter, mehr kolbig und mit unregelmässigen Ausbuchtungen versehen.

IV. Das Chorion und das Zottenepithel. Verf. sieht zu keiner Zeit eine deutliche Zellenabgrenzung, am häufigsten noch, conform den Angaben Kölliker's, am Chorion selbst und an den Stammzotten. Die feinen Körnchen in der Epithelschicht erweisen sich theilweise als kleine Vacuolen. Eine selbständige structurlose Haut über dem Epithel (Jassinsky) nimmt Langhans ebenso wenig wie Kölliker an. Beim weiteren Wachsthum der Zotten platten sich Epithelzellen und Kerne ab; vgl. die genaue Beschreibung S. 202—203. Von der sechsten Woche an schwindet das Epithel am Chorion laeve, vom sechsten Monat an auch an der placentaren Fläche des Chorions und findet sich an der reifen Placenta nur an den Zotten, den Stämmen sowohl, wie den feineren Verästelungen, geht jedoch an diesen auch zu Grunde, wo sie sich in die Serotina inseriren. Verf. betrachtet mit den meisten Autoren das Epithel als ein „fötales" gegen Turner und Ercolani. Freilich fand er in zwei Fällen von Abortiveiern aus der sechsten Woche auf der freien, den intervillösen Räumen zugewendeten Oberfläche ein vollkommen dem Zottenepithel gleiches Gewebe, macht aber dabei auf die von ihm constatirte Thatsache aufmerksam, dass das Zottenepithel auf die Serotina überwuchern kann.

V. Serotina. Sehr häufig fand Verf. an der Trennungsfläche reifer Placenten Zellen, welche durchaus glatten Muskelfasern ähnelten. Was die Frage nach der Trennungslinie der Placenta anlangt, so giebt er nunmehr Friedländer darin Recht, dass zwischen Reflexa vera und Uterus die Trennung in der Regel innerhalb der Grosszellenschicht erfolge, zwischen Serotina und Uterus aber tiefer, in der ampullären Drüsenlage, ebenso sei es an der ganzen Eihautfläche bei vorzeitigen Geburten. Sehr beachtenswerth ist, dass Verf. in zwei Fällen, ebenso wenig wie Kölliker und de Sinéty, Epithelien in den zurückgebliebenen Drüsenfundis finden konnte; nur ganz unbedeutende Reste zeigten sich. Die Frage nach der Regeneration des Uterinepithels wird damit wieder problematisch.

Die Serotinazellen leitet Verf., S. 210, von Lymphkörperchen ab; ferner beschreibt er Saftcanäle in der Grundsubstanz, und an der Oberfläche der Serotina ein endothelähnliches Häutchen, bestreitet aber, dass damit der Beweis von der Blutgefässnatur der intervillösen Räume geführt sei, da ja ein subepitheliales Endothel vorliegen könne.

VI. Canalisirtes Fibrin. Dieses vom Verf. so benannte Gewebe findet sich vorzugsweise auf der

placentaren Fläche des Chorion, und ist daselbst auch von Kölliker beschrieben, aber als pathologische Masse gedeutet worden (Entw. Gesch. II. Aufl.). Es bildet eine Schicht von sehr variabler Dicke und stellt auch die bekannten gelben, platten Knoten von geschichtetem Baue dar, die durch das Chorion hindurchschimmern und die man allgemein als umgewandelte Blutextravasate angesehen hat. Das Gewebe enthält in seiner Grundsubstanz zahlreiche gröbere und feinere Canäle, ohne Zellen, höchstens mit Körnchen und kernartigen Körpern. Verf. unterscheidet eine lamellöse und eine compacte Form. Die lamellöse Form führt er auf den Inhalt der intervillösen Räume, also Blut, zurück, die compacte auf eine Lage grosszelligen Gewebes auf der äusseren Oberfläche des Chorions, da man es schon unter dem Chorionepithel findet, so lange letzteres noch die intervillösen Räume gegen das Chorion absperrt. Wenn in den späteren Wochen das Chorionepithel zu Grunde geht, begrenzt das canalisirte Fibrin freilich überall die intervillösen Räume. Wo sich die Entstehung auf Blut zurückführen lässt, ist die feinkörnige Grundsubstanz aus der Zellsubstanz der rothen und farblosen Blutkörper entstanden, die Canäle entstehen von den Kernen der letzteren aus. Das Weitere hierüber ist im Originale einzusehen; nur sei noch hervorgehoben, dass Verf., S. 223, den Unterschied zwischen diesem Gewebe und geronnenem Blute betont; es liege hier eine wirkliche Organisation, wenn auch eine unvollkommene vor; er weist auf die Bedeutung dieser Anschauungen für die ganze Lehre von den Thromben hin.

Die Ergebnisse des 2. Theiles seiner Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Placenta formulirt Verf. selbst in folgender Weise:

1) In der Mitte des 2. Monats wird die Placenta nur durch die Chorionzotten gebildet, welche der Serotina gegenüber sich stärker entwickeln als an der Reflexa, und dadurch Chorion und Serotina von einander drängen. Die so entstehende Placentarhöhle entspricht genetisch der Spalte, welche in den ersten Stadien zwischen Chorion einerseits, Serotina und Reflexa andererseits sich findet; Oberfläche der Serotina und Reflexa sind nichts anderes als Oberfläche der Uterinschleimhaut, welche durch Wucherung uneben wird. Die Zotten adhäriren an derselben nur in der Spitze. Ein Einwachsen derselben in die Serotina findet nicht statt.

2) Das einzige Zeichen eines gegenseitigen Durchwachsens von mütterlichen und fötalen Eihüllen an der Placentarstelle bilden insuläre Knötchen mütterlichen Gewebes, die zwischen den Zotten, namentlich an der Oberfläche der Zottenbäumchen, in der Tiefe der Placenta und selbst am Chorion sich finden. Sie sind zuerst sparsam und nehmen allmälig an Zahl zu.

3) Bis zur Mitte der Schwangerschaft findet sich auf der placentaren Fläche des Chorions, sowie auf den Zotten nur das Chorionepithel, welches nur an den beschränkten Stellen zu Grunde geht, wo es mit dem mütterlichen Gewebe in Berührung kommt.

4) Der Abschluss des Placentarraumes ist durch Verwachsen des Chorion laeve und der Reflexa bedingt. — Es treten dabei zuerst unter dem Chorionepithel flache Inseln eines grosszelligen Gewebes auf, wahrscheinlich mütterlichen Ursprunges, welche im 4. Monate schon zu einer continuirlichen Lage herangewachsen sind. Während das Epithel zu Grunde geht, umwuchert dieselbe die dem Chorion anliegenden Zotten und verschmilzt mit der Reflexa. Der in zahlreichen Buchten stagnirende Inhalt der Spalte zwischen Chorion und Reflexa wird zu canalisirtem Fibrin, welches später verschwindet. Die Reflexa ist in den letzten Monaten als gesonderte Membran nicht mehr nachzuweisen.

5) In der Mitte der Schwangerschaft bildet sich auf der placentaren Fläche des Chorion unter dem Epithel, wesentlich durch Umwandlung der früheren Gefässschicht, eine Lage von zellenreichem Gewebe, dessen Zellen zuerst klein, später den Serotinazellen sehr ähnlich werden: die Zellschicht des Chorion frondosum.

6) Dieselbe wandelt sich im weiteren Verlaufe in canalisirtes Fibrin um, welches in den letzten Monaten nach Zugrundegehen des Chorionepithels durch Auflagerung aus dem mütterlichen Blute sich stark verdickt: lamellöse Schicht des Chorion frondosum.

7) Die zellig-lamellöse Schicht umwuchert in Form von zahlreichen kurzen Säulen die benachbarten Zotten und vereinigt sich mit insulären Knoten mütterlichen Gewebes.

8) Zugleich werden auch die Höcker und Wülste der Serotina höher und erreichen am Placentarrande die zellig-lamellöse Schicht des Chorions, mit welcher sie verschmelzen; nicht constant geschieht dies in der Mitte der Placenta.

9) So wird in der 2. Hälfte der Schwangerschaft die ganze von den Zotten eingenommene Höhle der Placenta allseitig begrenzt von einem Gewebe, welches die Zusammensetzung der Serotina zeigt, auf dessen Oberfläche, so weit sie dem Chorion entspricht, sich canalisirtes Fibrin bildet. Die Stammzotten treten durch dasselbe hindurch und verästeln sich frei in der so umschlossenen Höhle.

10) Die intervillösen Räume enthalten Blut. Wahrscheinlich dringt dasselbe ein durch Eröffnung des oberflächlichen Capillarnetzes der Serotina.

Leopold (35) kommt in Fortsetzung seiner Arbeiten über die Uterinschleimhaut in den verschiedenen Phasen des Fortpflanzungsprocesses bezüglich der Verhältnisse während der Schwangerschaft (Decidua- und Placentarbildung) im Wesentlichen zu Resultaten, die mit Friedländer, Kundrat und Engelmann, Kölliker (s. Entwickelungsgeschichte II. Aufl.) und Langhans (s. diesen Bericht) übereinstimmen. Besonderen Werth erhalten die Darstellungen des Verf.'s durch die eingehende Schilderung, welche er von dem Verhalten der Uterinschleimhaut in jedem Schwangerschafts-Monate giebt.

Als wesentlichste Punkte heben wir hervor: 1) Die sämmtlichen Deciduae (vera, reflexa, serotina) haben den gleichen Bau; die sie zusammensetzenden Elemente beschreibt Verf. wie Friedländer. Die Deciduazellen leitet er von den gewucherten Bindegewebszellen der Uterinschleimhaut, nicht von Wanderkörperchen ab. 2) Die Uterindrüsen bleiben in allen Deciduae in allen Stadien der Schwangerschaft erhalten, nur werden sie colossal erweitert, anfangs im mittleren, später auch im oberen Theile; dabei wird ihre Form verändert; sie werden zu rundlichen, rhomboidalen oder spaltförmig abgeplatteten Lacunen verzogen, wodurch die Uterinschleimhaut den spongiösen Character der Decidua bekommt; ihr Epithel wird im oberen Theile zu einem Plattenepithel, und verliert sich daselbst in den spätern Schwangerschaftsmonaten gänzlich; in den unteren Theilen bleibt es erhalten.

3) Die Chorionzotten haben stets nur ein einfaches (fötales) Epithel; ein doppelter Epithelüberzug, dessen eine Schicht maternen Ursprungs wäre (entweder von den Deciduazellen [Turner] oder vom Uterindrüsenepithel [Hennig u. A.] oder endlich vom Endothel der mütterlichen Blutgefässe), existirt nicht. Die Zotten wachsen normaler Weise nicht in die Drüsenlumina hinein; zufällig kann das allerdings geschehen; da aber die obersten Drüsenabschnitte ihr Epithel schon frühzeitig verlieren (s. o.), so kommt auch an solchen Zotten kein doppelter Epithelbelag heraus. 4) Die Zotten, deren Verästelung Verf. wie Langhans beschreibt, senken sich mit ihren Köpfen in das Deciduagewebe der Placenta materna hinein; ihr Epithel verbindet sich dort ziemlich fest mit den Deciduazellen, so dass es sich von der Zotte abstreift, wenn man letztere herauszieht. Das Epithel schwindet häufig an den in der Materna festsitzenden Zottenstrecken. 5) Die Zotten durchbrechen die mütterlichen Blutsinus, welche aus erweiterten und confluirten Capillaren entstehen, so dass sie nackt, d. h. ohne endothelialen Ueberzug der Gefässwand, welcher verloren geht, in das mütterliche Blut hineinragen (Virchow). Dieses Verhältniss findet sich nur beim Menschen. Bei Thieren (Hunden) fand Verf. die endotheliale Wand der Placentarlacunen (mit Turner u. A.) stets erhalten. Die mütterlichen Arterien öffnen sich, gewundenen Verlaufes, direct in die lacunären Bluträume (gegen Braxton Hicks, s. Ber. f. 1875). 6) Bezüglich der Bildung der Reflexa schliesst Verf. sich an Reichert (s. Ber. f. 1874) an. 7) Das Epithel der freien Flächen der Reflexa und Vera schwindet schon frühzeitig (2—3 Monat). Im 5. Monate sind beide Membranen durch eine Art Intercellularsubstanz verklebt; bis dahin finden sich auch noch Blutgefässe in der Reflexa, welche später schwinden. 8) Nur am Rande der Placenta geht die Serotina bis zur Unterfläche des Chorion hinauf (subchoroidale Placentarplatte); sie geht aber nicht, wie Winkler will (Schlussplatte, Winkler) unter dem ganzen Chorion hin. Verf. stimmt hier mit Kölliker überein. Die von Goodsir, Ecker und Dohrn gesehenen, dann von Turner (s. Ber. f. 1874/76) beschriebenen Filamente, welche von der Decidua zu den Zottenköpfen gehen, existiren freilich, sie sind aber (in Uebereinstimmung mit Dohrn's Angaben) mit den Zotten nicht verwachsen, sondern den letzteren nur angelagert. 9) Die Lösung der Placenta erfolgt, wie Langhans (früher) angegeben hat, in der spongiösen (Drüsen-) Schicht der Placenta, nicht in der Compacta (Friedländer). Die gesammte Reflexa und etwa ein Drittel der Vera werden mit entfernt. Eine enorme Anzahl von Arterien und Venen müssen dabei eröffnet werden. Eine Verfettung des Placentargewebes spielt dabei keine Rolle; vielleicht aber die von Friedländer, durch Einwandern von zahlreichen Riesenzellen in die Uterinvenen der Placentarstelle erzeugte, partielle spontane Venenthrombose, welche Verf. im Wesentlichen bestätigt. Es muss hierdurch eine Stauung in der Placenta herbeigeführt werden, welche in einem gewissen Stadium allerdings zur Auslösung von Uterin-Contractionen führen könnte. — Verf. fand ferner stets eine scharfe Grenze der Schleimhaut gegen die Musculatur des schwangeren Uterus, niemals ein weites Hinaufragen von Muskelfasern in die Uterinschleimhaut hinein (gegen Snow Beck, Williams, Hennig und Ercolani).

Der Streit, in welcher Schicht sich die Eihäute lösen, ob in der Compacta, Grosszellenschicht (Friedländer) oder in der ampullären Drüsenschicht (Langhans), ist nach Verf., streng genommen, ein müssiger, da bald mehr, bald weniger von der Decidua sich mit ablöst. Im Allgemeinen kann man sagen, dass etwa die innere Hälfte der Decidua gelöst wird und die äussere Hälfte zurückbleibt, deren Oberfläche (S. 12 des III. Theiles) von zahllosen durchrissenen, „epithelfreien" Drüsenräumen, Drüsensepten, Lymphräumen und Blutgefässen gebildet wird. Nur die äussersten Drüsenräume sind noch von Epithel bekleidet; von ihnen aus nimmt die Regeneration der Drüsen ihren Ausgang. Immerhin darf nach diesem Befunde die Innenfläche eines frisch entbundenen Uterus mit einer Wundfläche verglichen werden. Am 7. Tage post partum ist die Regeneration schon weit vorgeschritten, aber das Epithel der Innenfläche noch nicht vollständig erneuert. Zahlreiche Thromben verschiedensten Alters zeigen sich in den eröffneten Gefässen; an der Placentarstelle liegen indessen noch Gefässe frei, nur überdeckt von Blut und Detritusmassen. Am 9. Tage zeigt sich die Placentarstelle mit vielen weiten Drüsenräumen versehen, deren Epithelien sich bis zur Oberfläche erstrecken. Zu bemerken sind die zahlreichen Fortsetzungen der Schleimhaut zwischen die oberflächlichen Muskelschichten, sog. „Schleimhauttrichter" Verf. Er findet in ihnen zahlreiche junge Zellen und auch bei entzündlichen Veränderungen lebhafte Zellenwucherung. Früher (s. Ber. für 1873) hatte Verf. bereits nachgewiesen, dass diese Trichter die Bahnen der Lymphgefässe sind, die von der Schleimhaut herkommen.

Auch in der 3. Woche ist eine vollständige Epitheldecke noch nicht vorhanden, wenn schon die Drüsen als kurze, senkrecht gestellte Schläuche wieder mehr ihre gewöhnliche Form angenommen haben. Auch das eigenthümliche Gefässnetz der oberen Schleimhautschicht ist noch nicht restituirt (s. Ber. für 1876).

In der 6. Woche post partum sind aber beiderlei Bildungen vollständig hergestellt. Bemerkenswerth ist die um diese Zeit sich noch immer findende Hyperämie der Schleimhaut.

Bezüglich des Verhaltens der Cervicalschleimhaut und der vom Verf. geschilderten zahlreichen pathologischen Zustände verweist Ref. auf das Original.

Es sei noch erwähnt, dass Verf. (S. 27. Sep.-Abdr.) den Uebergang des Cylinderepithels vom Cervicalcanale zum Plattenepithel der Vagina als einen ganz plötzlichen, unvermittelten schildert.

Schenk (41) erfüllte ein längst erwünschtes Desiderat, indem er versucht hat, frisch den Graaf'schen Follikeln entnommene Kaninchen- und Meerschweinchen-Eier ausserhalb des Organismus künstlich zu befruchten, und unter den nöthigen Cautelen auf dem erwärmten Objecttisch zu beobachten. Unbefruchtete Eier zeigten bei Säugethieren parthenogenetische Vorgänge nur in sehr beschränktem Maasse, indem diese nicht weiter reichten, als bis zum Austritt des Keimbläschens. Reif zur Befruchtung ist nicht das mit Eiepithel ausgestattete Ei, wie es Bischoff angab, sondern es muss der durch einen Kitt vermittelte feste Zusammenhang des Eiepithels bereits gelockert sein, damit die Spermatozoen zwischen jenen

Zellen leicht bis zur Zona pellucida vordringen können. Auffallend ist es, dass, während die in der Umgebung des Eichens befindlichen Spermatozoen in lebhafter Bewegung begriffen sind, sobald davon einige das Eiepithel berühren, diese sogleich zur Ruhe kommen. Legt man Eichen mit einem Tropfen Samenflüssigkeit und Uterinschleim auf die Uterusschleimhaut, und giebt das Ganze in einen Brutapparat, so sieht man nach 2—4 Stunden an der Oberfläche des Eies kein Eiepithel mehr, woraus Verf. folgert, dass der Uterusschleim und die Spermatozoen die Kittsubstanz lösen und das Eiepithel entfernen. — Die am meisten befruchtungsfähigen Eier findet man bei trächtigen Kaninchen kurz vor dem Werfen. Die erste microscopisch wahrnehmbare Veränderung des befruchteten Eies ist eine andere Vertheilung der Dotterkörnchen; es bildet sich nämlich eine periphere, an Körnchen weniger dichte, und eine centrale, das Keimbläschen umhüllende dichtere Zone. Dann verändert das Keimbläschen seine Gestalt, schickt Fortsätze in den Dotter hinein, kurz es führt amoeboide Bewegungen aus, — nur weicht Verf. in deren Deutung von Brandt (s. dies. Bericht) darin ab, dass er die Gestaltveränderungen des Keimbläschens für eine passive Erscheinung, nämlich als eine Folge der Dottercontractionen erklärt. Durch die Contractionen wird das Keimbläschen an die Oberfläche des Dotters getrieben und aus demselben eliminirt. Dort, wo der ausgetriebene Keimfleck liegt, entsteht beim Kaninchen 10—12 Stunden nach der Befruchtung die erste Furchungslinie, die das Ei in zwei ungleich grosse Partieen theilt, die eine Furchungskugel ist manchmal doppelt so gross, als die andere.

Gleichzeitig und unabhängig von Fol, Hertwig und Calberla kam auch Selenka (43) bei Toxopneustes zu wesentlich denselben Resultaten bezüglich der Befruchtungserscheinungen, berichtet aber auch einiges Abweichende.

Der Dotter zeigt an jungen Eiern lebhafte Bewegungen und sendet Pseudopodien in die umgebende Gallerthülle; bei reifen Eiern kommt er wieder zur Ruhe, die Pseudopodien werden wieder eingezogen. Die Umwandlungen des Keimbläschens beginnen schon mit den Contractionen des Dotters und werden sowie die Ausstossung des Richtungsbläschens wie bei Fol beschrieben; nur erwähnt Verf. nichts von einem Amphiaster, und giebt an, dass der conische Vorsprung (Dotterhügel), wo gewöhnlich der Samenfaden eintritt, schon nach dem Austritt des Richtungsbläschens an der Austrittsstelle selbst sich bilde und bestehen bleibe. In wie weit die Substanz des „Eikerns" aus Resten des Keimbläschens sich aufbaue, konnte Verf. ebenfalls nicht entscheiden. Die Theile des so veränderten befruchtungsfähigen Eies beschreibt Verf. wie Fol, nur erwähnt er noch, bereits vor geschehener Befruchtung, einer zarten Membran, welche zwischen Gallerthülle und äusserer körnchenfreier Schicht des Dotters liege.

In der Regel dringt bei der Befruchtung nur ein einziges Spermatozoon ein, und zwar am Dotterhügel; es bringt dabei die umgebenden Theile in heftige Erschütterung. Verf. beschreibt die grubenartige Vertiefung an der Eintrittsstelle in den Dotter, aus welcher der Schwanzfaden noch eine Zeitlang unbeweglich hervorragt. Was aus diesem wird, darüber findet sich nichts Näheres; es scheint nur aus der weiteren Beschreibung des Verf.'s vom Eindringen des Spermatozoen in den Dotter zu folgen, dass er auch den Faden mit eindringen lässt. Es sammelt sich nun eine helle Zone von Protoplasma um den Samenfadenkopf an, und namentlich dessen Hals schwillt zu einem hellen Körper an, diesen vom Halse abzuleitenden Theil nennt Verf. „Spermakern". Nun tritt auch die Sonnenfigur um den Spermakern auf, die glänzende Spitze des Kopfes verschwindet im Dotter. Wenn die Strahlen der Sonnenfigur den Eikern erreicht haben, geräth dieser in amöboide Bewegungen: Eikern und Spermakern fliessen dann, wie Verf. unmittelbar beobachtete, zu einem mit Sonnenfigur und hellem Protoplasmahofe umgebenen „Furchungskern" zusammen.

Abweichend von Fol sah Verf. keine pathologische Entwickelung, wenn mehrere Spermatozoen an verschiedenen Orten in das Ei eingedrungen waren. Verf. giebt, wie hierzu bemerkt werden mag, wohl an, dass sich um jedes Spermatozoon eine eigene Sonnenfigur bilde, nicht aber, ob auch mehrere Spermakerne mit dem einen Eikern verschmolzen waren.

Ferner sagt er, dass 1—2 Minuten nach Eindringen des Spermatozoen sich eine feine Membran von der hellen peripheren Dotterschicht abhebe, und dass der flüssige Inhalt der Gallerthülle durch diese Membran rasch zum Dotter hin diffundire, sagt aber nichts darüber, ob diese Membran mit der am unbefruchteten Ei bereits bestehenden identisch sei oder nicht.

Nach der Verschmelzung erleidet der Furchungskern eine Metamorphose, indem er in 12 (oder 16?) „Kerncylinder" oder „Kernspelten" zerfällt; dann tritt die bekannte äquatoriale Kernplatte auf, die sich in 2 Platten spaltet, deren jede nun aus 12 (oder 16?) im Kreise stehenden „Kernstäbchen" oder „Vorkernen" gebildet wird. Diese rücken gegen die stumpfen Enden des Furchungskerns und verschmelzen dort erst zu je 5 conischen Gebilden, dann zu je 2 rundlichen Körpern, und zwar unter steter Massenzunahme, indem der Inhalt der „Kernspelten" in die Vorkerne aufgenommen wird. Die Kernspelten sind also directe Ausläufer der Vorkerne. Die Verschmelzung der beiden letzten Vorkerne geschieht langsam, dann aber, nach der Vereinigung, vergrössert sich jeder der beiden so entstandenen Furchungskerne 2. Generation in wenigen Secunden um das Doppelte, indem der Rest der Kernspelten in ihn hineinfliesst. Die Furchung des Dotters vollzieht sich entweder gleichzeitig mit der ersten Theilung des Kerns, oder die erste Dotterfurche schwindet wieder, und es treten dann, wenn 4 Kerne da sind, gleichzeitig die beiden ersten sich rechtwinklig kreuzenden Furchen auf. Beides kommt normal vor.

Strasburger (49) bespricht vorzugsweise die Befruchtungsvorgänge bei den Phanerogamen, vergleicht aber damit auch die bei niederen Pflanzen und Thieren, namentlich gestützt auf die neueren Beobachtungen von Hertwig und Fol (s. dies. Bericht). Er findet in den wesentlichen Punkten eine Uebereinstimmung im ganzen organischen Reiche, insofern zur Befruchtung immer eine Copulation gleichwerthiger Theile zweier Zellen gehört. Hertwig nahm bekanntlich an, dass sich der Kern (Kopf) des Spermatozoen mit dem Eikerne copulire, während Strasburger dies dahin erweitert, dass eine Copulation auch zwischen den übrigen gleichwerthigen Bestandtheilen des Spermatozoiden und des Eies vor sich gehe. — Verf. bemerkt, dass man den besonderen Vorgang der Auxosporenbildung bei den Bacillarieen nicht zum Ausgangspunkte einer Befruchtungstheorie nehmen könne, wie Schmitz es gethan (s. dies. Bericht).

Die Wichtigkeit der Dotterplättchen für die Histiogenese embryonaler Gewebe wird von Török (50) in einer neueren Arbeit (s. Bericht v. J. 1874 S. 135), welche auf Untersuchungen von Axolotlembryonen fusst, abermals scharf hervorgehoben.

Die Dotterplättchen sind keine gewöhnlichen Nahrungs- oder Fettkügelchen, denn sie lösen sich z. B. in parthenogenetisch entwickelten Eiern rasch auf, was das Absterben des Protoplasma zur Folge hat; die formative Thätigkeit der Dotterplättchen ist also zur weiteren Entwickelung der Embryonalzellen unumgänglich nothwendig. Die Dotterplättchen nehmen während der Entwickelung eigenartige Gestalten und Anordnungen in den Embryonalzellen an, welche vom Verf. die „formative Differenzirungsrichtung der Dotterplättchen" genannt wird. So weit es an lebenden Zellen festgestellt werden konnte, erfolgten diese Veränderungen nur selten plötzlich, sondern regelmässig in langen Zeitintervallen, und es scheinen die Verschiebungen in toto mit der Grundsubstanz zu erfolgen.

Verf. versucht nun an Osmiumpräparaten die verschiedene Anordnung der Dotterplättchen während verschiedener Phasen der Entwickelung zu schildern. Die häufigste Form des Differenzirungsprozesses ist jene, wo sich die Dotterplättchen zuerst radiär um einen Kern, oder ein central gelegenes Körperchen oder um einen hell erscheinenden Raum gruppiren. Später nehmen die radiär gerichteten Dotterplättchen eine kreisförmige Anordnung an. Während der Umlagerung wachsen die Plättchen zu Stäben, dann zu geschwungenen radiär gerichteten Fäden aus, und, nachdem die feinen Körnchen im Protoplasma geschwunden sind, werden die Zellen wasserhell. Während des Schwindens der Dotterplättchen und der Ausbildung der Stäbchenfäden nimmt der Zellenleib einen ganz andern Character an, die Zelle verlässt das ursprüngliche indifferente Stadium. Zuvor aber verschwinden die strahlenartig angeordneten Stäbchenfäden gänzlich.

Von viel kürzerer Dauer ist eine andere Form, bei der die Dotterplättchen sich zu einem kugelförmigen Gebilde gruppiren, das in die Maschenräume der Grundsubstanz eingebettet ist. Man findet das Netzgebilde auch in kernlosen Zellen, wo es die Stelle eines Zellkernes zu vertreten im Stande ist.

Verf. constatirt hierauf, dass er im Einklang mit den neueren Ansichten über das Schwinden des Keimbläschens und der Neubildung der Kerne in den Furchungszellen, den Kern in vielen Zellen von Axolotlembryonen der Grösse, Form und Zahl nach verändert oder vorübergehend geschwunden sah, jedoch nur in solchen Zellen, welche in einer raschen Vermehrung oder Volumszunahme begriffen waren. Zellen mit 3—4 Kernen sind nicht selten, doch entstanden diese nach Verf.'s Ansicht nicht neu (palingenetisch) im Sinne Auerbach's, indem der alte Kern gar nicht unterzugehen braucht, sondern die neuen Kerne ganz unabhängig vom alten Kern im Zellenleib durch Richtung der Dotterplättchen und deren Auswachsung zu Stäbchenfäden entstehen können.

Auch die Zellkerne erleiden bei allen Siredonen eigenthümliche Differenzirungen. Anfangs ist der Kern im frischen Zustand hellglänzend, später entstehen darin grobe Körner, und während er an Masse zunimmt, wachsen diese Körner zu Stäbchen aus. Nachher verlieren die letzteren ihre scharfe Contouren, krümmen sich und ordnen sich zu netzförmigen Bildungen. So entsteht aus dem Körnerstadium das Stäbchenstadium, dann die Fadennetzstructur. Während der Ausbildung des Fadennetzes kommen die Kernkörperchen zum Vorschein, und damit hat der Zellenkern den Höhepunkt seiner Ausbildung erreicht. Bei der hohen Wichtigkeit der Dotterplättchen für den Aufbau der Gewebe steht Verf. nicht an, diese S. 780 „als diejenigen Formbestandtheile der Thiereier anzusprechen, welche im Sinne Darwin's die specifischen Charaktere des Mutterorganismus in vereinfachter Form auf das Eiprotoplasma übertragen."

Bei dieser Gelegenheit sucht Verf. Beweise dafür beizubringen, dass der Begriff von Zelle und Zellkern keine allgemeine Giltigkeit beanspruchen kann, indem beide ein plus oder minus des gewöhnlichen Begriffes für diese Dinge darstellen können.

Dafür werden Beispiele bei verschiedenen Zellen von Siredonembryonen angeführt. So sieht man z. in den hervorragenden Zellen der Deckschicht der Haut (Organoblasten), dass sie an ihrer freien Oberfläche eine feine, von Löchern durchsetzte Grenzschicht erhalten, welche sich später vom Zellenleib als Porenmembran loslöst. Inzwischen schwinden die Dotterplättchen und die Grundsubstanz erleidet sammt dem Kern eine Verdichtung. Später wird der Kern an die Oberfläche getrieben und schrumpft zu einer dunkelpigmentirten Platte zusammen, die eine Zeit lang noch als Deckplättchen erhalten bleibt. Hier hat man also ein Beispiel, wo der Zellkern weniger geworden ist, als man gewöhnlich unter dieser Benennung versteht.

Ein entgegengesetztes Beispiel, wo der Zellkern eine höhere Dignität erhält, bietet die Bildung der Cutis. Zwischen Epidermis und Urwirbeln ist anfangs eine schmale Spalte, begrenzt von zwei faltigen Membranen. In dieser Spalte entwickelt sich nachher die Cutis durch die Einwanderung indifferenter Embryonalzellen. Letztere erhalten kurze Fortsätze, dann verschmelzen die benachbarten Zellen mit ihren Leibern, und die vereinigte Substanz gestaltet sich zu Fibrillen um, die sich von den Kernen trennen; nunmehr kann man aber die Fibrillen auf die ursprünglichen Zellterritorien nicht mehr zurückführen. So entstand die fibrilläre Grundsubstanz aus dem Zellprotoplasma, wärend die ursprünglichen Kerne zu Bindegewebszellen geworden sind.

B. Specielle Ontogenie der Vertebraten.

1) Agassiz, Alexander, On the young stages of some osseous fishes. I. Development of the Tail. Proceedings of the american academy of arts and Sciences. Oct. 10. (A. lenkt die Aufmerksamkeit auf ein bei der Entwickelung des homocerken Schwanzes der meisten der jetzt lebenden Teleostier auftretendes Caudalläppchen, welches oberhalb der eigentlichen späteren Schwanzanlage liegt, und in welches das Chordaende hinein sich erstreckt. Hierdurch wird die Identität der Entwickelung des Schwanzes bei den Ganoiden und den Knochenfischen hergestellt, nur dass der obere Caudallappen bei den gegenwärtigen Knochenfischen keine bleibende Bildung darstellt.) — 2) Balfour, F. M., On the development of the Spinal nerves in Elasmobranch fishes. London Philos. Transact. Vol. CLXVI. Pt. 1. v. Studies from the physiological laboratory in the university of Cambridge P. III. Cambridge p. 54. (s. den Ber. für 1875, wo nach der vorläufigen Mittheilung bereits referirt wurde. Hier ist nach der ausführlicheren Arbeit Folgendes noch nachzutragen: Verf. vergleicht die von ihm nachgewiesenen Commissuren zwischen den einzelnen hinteren Wurzeln der Spinalnerven der Selachierembryonen mit den Verbindungen zwischen dem Glossopharyngeus und den Vaguszweigen. Somit wäre die Entstehung des Vagus aus einer Anzahl von Nervenwurzeln nicht etwas Secundäres, sondern ein Ueberbleibsel einer primären Form. Fernerhin unternimmt Verf. einen Vergleich zwischen dem Nervenstrange der Lumbricinen und dem Rückenmarke der Vertebraten; man könne den ersteren in die Form des letzteren bringen, wenn man seine symmetrischen Hälften sich zusammengefaltet, und in die bei der Faltung entstehende Rinne ein Stück Epi-

dermis [Epithel des Centralcanales] hineinverlegt denkt.) — 3) Bergmeister, O., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Säugethierauges. In Schenk's Mittheilungen Heft 1. S. 63. — 4) Braun, M., Das Urogenitalsystem der einheimischen Reptilien entwickelungsgeschichtlich und anatomisch bearbeitet. Arbeiten aus dem zool. zoot. Institute zu Würzburg. Herausgegeben von C. Semper. Bd. IV. 114 SS. und 5 Tafeln. — 5) Beauregard, H., Contribution à l'étude du développement des organes génito-urinaires chez les Mammifères. Paris. 8. 62 pp. 12 Tafeln. (Verf. giebt eine eingehende Darstellung der Entwickelung namentlich des Wolff'schen und Müller'schen Ganges und des Wolff'schen Körpers, sowie der bleibenden Nieren, gestützt auf zahlreiche Präparate von Kaninchen, Schafen und auch von einem 2 Ctm. langen menschlichen Embryo, von dem einige Schnitte auf Taf. VIII. abgebildet sind. Die Resultate des Verf.'s stimmen im Wesentlichen mit denen Bornhaupt's, Kupffer's, Foster-Balfour's und des Ref. überein.) — 6) Bufalini, G., Sulla struttura del midollo spinale nel feto. Lo sperimentale T. XL. Nov. (In einer vorläufigen Mittheilung resümirt B. seine mit Golgi's Silbermethode an einem 4 monatl. Foetus angestellten Untersuchungen dahin, dass das System der Ganglienzellen des Rückenmarkes sich früher entwickele, als das der der Hirnrinde. Die Zellen der Vorderhörner waren grösser als in den Hinterhörnern. Nach B. sind die foetalen Bewegungen abzuleiten von dieser frühen Entwickelung der grauen Substanz im Rückenmarke.) — 7) Burtscher, H., Das Wachsthum der Extremitäten beim Menschen und bei Säugethieren vor der Geburt. Zeitschrift für Anat. und Entwickelungsgeschichte von His und Braune II. Berner Inauguraldissertation aus Aeby's Institute. — 8) Calberla, E., Zur Entwickelung des Medullarrohres und der Chorda dorsalis der Teleostier und der Petromyzonten. Morphologisches Jahrbuch III. S. 226. — 9) Dareste, C., Mémoire sur la dualité primitive du coeur dans l'évolution du poulet. Journ. de l'anat. et de la physiol. Nr. 3. (Verf. reproducirt seine erste in den Compt. rend. T. LXIII. 1866 enthaltene Mittheilung über die ursprüngliche Duplicität der Herzanlage beim Hühnchen, welche gegenwärtig wohl von den Meisten anerkannt sein dürfte. Ref. wenigstens hat die Angaben Dareste's, ebenso wie Gasser beim Hühnchen, Hensen und Kölliker beim Kaninchen, durchaus bestätigen können.) — 10) Duret, H., Note sur le développement et l'ordre d'apparition des circonvolutions cérébrales et l'expansion pédonculaire chez le foetus. Gaz. méd. de Paris. No. 14. (D. macht über die Entwickelung des Hirns folgende Angaben: 1) Verschiedene Furchen an der Innenfläche der Hemisphären: Sulcus calloso-margin., S. perpend. int. und überhaupt die dem Hinterlappen angehörigen Furchen treten früher auf, als der Sulcus centralis, welcher meist im fünften oder sechsten Monate, oft noch später, zu erscheinen pflegt. 2) Die meisten Gyri bilden sich im siebenten und achten Monate. 3) Bezüglich der späten Entstehung der Pyramidenfaserung stimmt er Flechsig und Pierret bei; auch lässt er die Grosshirnschenkelfaserung in der Richtung von der Medulla zur Hirnrinde sich ausbilden. Die übrigen Bemerkungen des Verf.'s enthalten nichts besonders Erwähnenswerthes.) — 11) Gasser, Ueber den Primitivstreif bei Vogelembryonen. Sitzungsber. der Marburger Ges. für Naturwiss. 26. Octbr. — 12) Derselbe, Beobachtungen über die Entstehung des Wolff'schen Ganges bei Embryonen von Hühnern und Gänsen. — 13) Derselbe, Ueber die Entstehung des Herzens bei Vogelembryonen. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. — 14) Fürbringer, M., Zur Entwickelung der Amphibienniere. Habilitationsschrift. Heidelberg. 8. 124 SS. 3 Taf. (Ueber vorliegende Schrift wird im nächsten Jahre in Verbindung mit der vor Kurzem erschienenen weiteren Ausführung des Verf.'s, Morphol. Jahrb. 1878, berichtet werden.) — 15) Gellé, Du développement de l'oreille moyenne dans la série des vertébrés. Gaz. des hôpit. No 75. (Verf. bringt die dem Menschen eigenthümliche Entwickelung des Proc. mastoideus mit der aufrechten Körperhaltung in Verbindung.) — 18) Götte, A., Die Entwickelungsgeschichte der Unke. Leipzig, 1875. 4. Mit Atlas in fol. von 22 Taf. (II. Theil des Berichtes, den I. siehe unter den Referaten pro 1876.) — 16) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Skeletsystems der Wirbelthiere. Archiv für micr. Anat. Bd. XIV. — 17) Gruber, J., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Steigbügels und ovalen Fensters. In Schenk's Mittheilungen. Heft II. S. 167. — 19) Heiberg, J., Ueber die Zwischenwirbelgelenke und Knochenkerne der Wirbelsäule bei den Neugeborenen und ihr Verhalten zu der Chorda dorsalis. Ebendas. (Die Structur der Zwischenwirbelgelenke kann man an menschlichen Früchten nur an frischen Präparaten studiren, an erhärteten schrumpft die centrale gelatinöse Substanz, wodurch Contractionslücken entstehen. Frische Präparate zeigen, dass das Intervertebralligament beim Neugeborenen an der Peripherie aus Faserknorpel, nach Innen davon aus hyalinem Knorpel besteht, in welch letzterem die Intercellularsubstanz in Erweichung begriffen ist. Durch die Mitte der erweichten Substanz zieht in horizontaler Lagerung ein dichterer Knorpelstreif, so dass das Gelenk, wenn sich die weiche Masse von beiden Oberflächen des Knorpelstreifs etwas zurückzieht, einem mit Meniscus versehenen Doppelgelenk nicht unähnlich ist. Die Chorda dorsalis hat an der Bildung des weichen centralen Knorpels keinen Antheil, es giebt keine Physaliphoren. Bei 7 Ctm. langen menschlichen Embryonen bildet die Chorda in der Mitte der werdenden Zwischenwirbelgelenke, die jetzt noch aus einfacher Knorpelsubstanz bestehen, ampullenartige Erweiterungen; im Wirbel selbst ist zu dieser Zeit keine Chorda mehr vorhanden, sondern es liegt an dieser Stelle ein Knorpelstreif, den Verf. „Centralbalken" nennt. Der Centralbalken ist in jedem Wirbel vom Ossificationskern ringartig umgeben. Bei 14 Ctm. langen Embryonen ist von den Chorda-Ampullen keine Spur mehr vorhanden, sie wurden von der Knorpelsubstanz des werdenden Zwischenwirbelligamentes verdrängt. Auch hat jetzt der ringförmige Ossificationskern den knorpeligen Centralbalken durchbrochen und dessen Stelle eingenommen; später bildet sich dort eine mit Knorpelmark gefüllte grössere Höhle; so wird der Centralbalken in jedem Wirbel in zwei Theile getheilt, jeder Theil besteht axialwärts aus länglichen, nach aussen davon aus grösseren unregelmässig rundlichen Knorpelzellen.) — 20) Hensen, V., Beitrag zur Morphologie der Körperform und des Gehirns des menschlichen Embryos. Arch. für Anat. und Entwickelungsg. S. 1. — 21) Hunt, David, A comparative sketch of the early development of the ear and eye in the pig together with a new account of the development of the meatus externus, drum, and eustachian tube. Transact. of the international otological congress 1876. Vgl. a. Americ. Journ. of the med. Sciences for January. — 22) Kessler, L., Zur Entwickelung des Auges der Wirbelthiere. Leipzig. gr. 4. 6 Taf. 112 SS. (Für den nächsten Bericht.) — 23) Lieberkühn, N., Zur Anatomie des embryonalen Auges. Sitzungsber. der Marburger Ges. für Naturwissensch. No. 8. — 24) Loewe, L., Ueber die Anfänge der Ohrmuschelbildung bei einem menschlichen Embryo von 1 Ctm. Körperlänge. Archiv für Ohrenheilkunde. S. 196. (Verf. beschreibt an der Hand einer guten Abbildung genau die äussere Configuration eines 1 Ctm. langen menschlichen Embryo. Der Eingang in das Gehörorgan lag tief, etwas oberhalb der Wurzel der oberen Extremität; er hatte die Form einer senkrechten, wie gerissen aussehenden Spalte, am hinteren Rande mit einer Einkerbung [Fossa navicularis]; vorn waren bereits Tragus und Antitragus

mit der Incisura intertragica zu erkennen.) — 25) Derselbe, Histiogenese der Retina. Centralbl. No. 51. 52. — 26) Macalister, A., On the Embryogeny of the Muscular-System. Dublin Journ. of med. Sc. April. (Oeffentliche Vorlesung — annual scientific. lecture. — Giebt eine sehr gute kurze Uebersicht der bis jetzt bekannten Facta. Verf. folgt der Eintheilung Huxley's bezüglich des Muskelsystems; er leitet alle Muskeln vom Mesoblasten ab, und zwar die Episkeletal-Muskeln direct von der sog. Muskelplatte; die Gürtelmuskeln der Extremitäten [Extrinsic muscles] stammen von den Episkeletal-Muskeln ab. Die Abstammung der Pectoralmuskeln ist nicht sicher; Verf. möchte sie aus dem Theile der parietalen Seitenplatte ableiten, welcher vor der Muskelplatte liegt. Die eigentlichen Extremitäten-Muskeln [Intrinsic muscles] leitet er ebenfalls von der parietalen Seitenplatte ab; ebenso die Hautmuskeln. Die Hyposkeletalmuskeln von der intermediären Zellmasse, welche die Urwirbel mit den Seitenplatten verknüpft.) — 27) Derselbe, On the Embryogeny of the Intestinal Canal in Man and in higher animals. Ibid. May. (Annual scient. Lecture; gute übersichtliche Zusammenstellung. Verf. bespricht auch besonders die Entwickelung des Peritoneum.) — 28) Marshall, Milnes A., On the early stages of development of the nerves in birds. Journ. of anat. and Phys. Vol. XI. v. Studies from the physiological laboratory in the University of Cambridge. P. III. p. 88. — 29) Mihalkovics, V. v., Entwickelungsgeschichte des Gehirns, nach Untersuchungen an höheren Wirbelthieren und dem Menschen. Leipzig. gr. IV. 196 SS. 7 Tafeln. — 30) Moldenhauer, W., Die Entwickelung des äusseren und des mittleren Ohres. Morphol. Jahrbuch. Bd. III. S. 106. — 31) Oppenheimer, L. S., Die Stäbchen in der Netzhaut der Froschembryonen. In Schenk's Mitth., Heft II. S. 163. (Rana temporaria und Bufo cinereus haben im Larvenstadium, bis kurz vor dem Durchbruch der Hinterextremitäten, in der Retina nur zapfenähnliche Gebilde. Dadurch, dass der grösste Theil dieser sich verlängert und ihre Seiten parallel werden, formen sich die kegelförmigen Zapfen langsam in Stäbchen um. Die wenigen vorhandenen Zapfen in der ausgebildeten Froschretina sind weiter nichts, als auf embryonaler Form stehengebliebene Sehzellen.) — 32) Pouchet et Tourneux, Contribution à l'histoire du développement du système nerveux périphérique. Gaz. méd. de Paris. No. 2. (Verff. machen aufmerksam auf die frühzeitige Entwickelung der peripheren Nervenstämme bei Säugethieren; nebst der Anlage des Centralnervensystems, der Chorda und der Urwirbel seien sie die frühesten embryonalen Organe, und so stark entwickelt in Form fibrillärer Stränge, dass sie fast wie das stützende Gerüst des übrigen Körpers erscheinen. Um von den mitgetheilten Maassen nur eines anzuführen, sind bei einem 15 Mm. langen Schafembryo beide Nn. vagi zusammengenommen stärker als etwa die Trachea, oder der Oesophagus.) — 33) Radwaner, J., Ueber die Entwickelung der Sehnervenkreuzung. In Schenk's Mittheilung. Heft I. S. 21. — 34) Rauber, A., Primitivstreifen und Neurula der Wirbelthiere in normaler und pathologischer Beziehung. Leipzig. 8. mit 32 Holzschnitten. 86 SS. — 35) Roth, W., Der Kehldeckel und die Stimmritze im Embryo, nebst einigen Bemerkungen über die Entwickelung der Schleimdrüsen. In Schenk's Mittheilungen. Heft II. S. 146. — 36) Shaw, J., Die Decke der Hinter- und Nachhirnblase. Ebendas. S. 137. (Die Verdünnung der Decke der Hinter- und Nachhirnblase ist hauptsächlich durch eine ungleiche Vertheilung der Elemente des mittleren Keimblattes in dieser Gegend bedingt. Dorsalwärts ist in dieser Region gar kein Mittelblatt vorhanden, dort berührt das Markblatt die Epidermis, unten aber die Chorda, währenddem seitwärts starke Massen der Urwirbel vorhanden sind; das Lumen des Rohres kann sich also hauptsächlich nur an der Decke der Quere nach erweitern, womit die Verdünnung Hand in Hand geht. Der Mangel des Mittelblattes über der Decke kommt einem wirklich praeformirten Schlitz an jener Stelle gleich, man soll aber nicht nur eine Dehnung in der Längenrichtung ins Auge fassen, sondern vorzüglich an eine in querer Richtung wirkende denken, womit im Einklange steht dass auch die Bodentheile des 4. und 5. Gehirnbläschens sehr verdünnt sind. Die Untersuchungen wurden an Forellenembryonen angestellt.) — 37) Seessel, A. Zur Entwickelungsgeschichte des Vorderdarms. Arch. f. Anat. u. Entwgg. S. 449. — 38) Urbantschitsch, V., Ueber die erste Anlage des Mittelohres und des Trommelfelles. In Schenk's Mittheilungen. Heft I. S. 1. (U. giebt so ziemlich ähnliche Berichte über die Bildung der Trommelhöhle, der Eustachi'schen Ohrtrompete und des Trommelfelles wie Moldenhauer [siehe den vorj. und diesen Bericht]. Demnach kommt wieder die alte Baer'sche Ansicht über die Entwickelung des Mittelohres zu Ehren, wonach dieses ein Theil des Vorderdarms, und nicht wie es bis letzhin allgemein angenommen wurde, ein Rest der ersten Kiemenspalte ist. Von Baer weichen diese Autoren darin ab, dass sie das Mittelohr nicht durch eine Ausstülpung der vom Schleimblatt bekleideten Darmhöhle, sondern durch besondere Transformationen der vom Ektoderm belegten Mundbucht, und zwar aus deren lateralen Theil entstehen lassen. Verf. weicht in Beziehung der Auskleidung der Mundbucht, die er vom Ektoderm herleitet, von Moldenhauer ab. Demgemäss sind auch die Ränder der Kiemenspalten vom Ektoderm bekleidet, deren Schliessung nebenbei bemerkt nicht durch gegenseitige Annäherung und Verwachsung ihrer Ränder, sondern durch eine in dorsoventraler Richtung vorgehende Verengerung geschieht. Dann bildet sich an einer Stelle, im lateralen Theile der Mundbucht ein kleiner Vorsprung, der von der Höhle des Vordarms nach aussen zu eine kleine Höhle abkammert; erstere wird zur Mundhöhle, letztere zum Mittelohr und zwar so, dass aus der kleinen Höhle das Cavum tympani, aus der verengten Uebergangsstelle die Ohrtrompete wird. Der äussere Winkel der Trommelhöhle stösst nicht etwa an den ersten Kiemenspalt an, sondern liegt an der Innenseite der Basis des ersten Kiemenbogens.) — 39) Derselbe, Das Lumen des äusseren Gehörganges bei Embryonen und Neugeborenen. Ebendas. Heft II. S. 131. — 40) Wiedersheim, R., Ueber Neubildung von Kiemen bei Siren lacertina. Morphol. Jahrb. S. 630. — 41) Derselbe, Zur Fortpflanzungsgeschichte des Proteus anguineus. Ebendas. S. 632. (W. erinnert an die in Vergessenheit gerathene Arbeit Michahelle's, Isis 1831, über die Fortpflanzung des Proteus.) — Vgl. auch: Cadiat, Entwickelung der Lungen XI, ferner XIII B. Coyne (inneres Ohr); Fleischer, Born und Kölliker, Jacobson'sches Organ.

Bergmeister (3) beschreibt die Verhältnisse des Opticus-Eintrittes in die secundäre Augenblase und gewisse Faltenbildungen an der embryonalen Netzhaut bei Kaninchenembryonen vom 13. bis 18. Entwicklungstage. — Der äussere Theil des Opticusstieles bildet am 13. bis 14. Tage eine Doppelröhre, in Folge der Einstülpung durch die Centralgefässe; die äussere Röhre ist bedeutend dicker als die innere, beide bestehen aus Cylinderzellen; im Lumen der innern Röhre sieht man rundliche, embryonalen Blutzellen ähnliche Gebilde. An der Uebergangsstelle in die secundäre Augenblase verdünnen sich beide Röhren bedeutend, und es bildet die innere Röhre (im Querdurchschnitt) bei der Umbiegung in das Netzhautblatt eine in den Glaskörperraum stark vorspringende Doppelfalte, die sich auch noch jenseits

des Opticus-Eintrittes längs der Colobomränder fortsetzt. Dasselbe war bei einem mit Colobom behafteten neugeborenen Kinde zu sehen. — Am 15. bis 16. Entwicklungstage entwickeln sich die Sehnervenfasern vom Gehirn in den Opticusstiel hinein, und liegen im äussern Theile des Stieles zwischen jenen beiden Lagen von Cylinderzellen, die dort früher die Doppelröhre gebildet haben. In der Region der Papillarfalte, um den Eintritt der Centralgefässe herum, sind die in das Netzhautblatt ausstrahlenden Sehnervenfasern von einer Lage cylindrischer Zellen belegt (am 16. bis 18. Tage); sie hören an einer Stelle auf, wo die Limitans hyaloidea sich in Folge der Glaskörperschrumpfung abzulegen pflegt. Die Papillarfalte ist auch noch beim neugeborenen Thiere vorhanden, doch ragt sie nicht mehr so tief in den Glaskörperraum hinein wie früher, und bildet eine trichterartige Erweiterung um die centralen Glaskörpergefässe herum. Von der Papillarfalte ausgehend, ziehen zwei Längsfalten an der Netzhaut dahin, ohne den Ciliarrand der Netzhaut zu erreichen; die eine Falte liegt an der nasalen, die andere an der temporalen Seite, beide im oberen Quadranten des Auges; sie sind auch noch zur Zeit der Geburt vorhanden. — Diese Falten sind nicht etwa durch Schrumpfung entstandene Kunstproducte, da sie auch an Objecten nach sorgsamer Erhärtung vorhanden sind.

Die Urnieren entstehen nach den Angaben Braun's (4) bei Reptilien aus soliden Wucherungen des Peritonealepitheles in die Mittelplatten hinein, welche Sprossen eine segmentale Anordnung zeigen, d. h. der Zahl nach genau mit der Zahl der Körpersegmente übereinstimmen; an den Sprossen, die sich zu Blasen umwandeln, ist zwischen der Verbindungsstelle mit dem Peritoneum, dem Homologon der Semper'schen Trichter, dem verbindenden Strang (Segmentalcanal) und der Blase (Segmentalbläschen) zu unterscheiden; Trichter und Segmentalcanal schwinden sehr bald, das Bläschen entsendet seitlich nach dem Wolff'schen Gange einen Fortsatz, der zum Urnierencanälchen wird und bildet sich selbst zum Malpighischen Körperchen um. Dieses mit dem zugehörigen Urnierencanälchen bildet ein Segmentalorgan und eine grosse, in eine Reihe angeordnete Zahl der letzteren die Urniere.

2) In der weiteren Entwicklung wird die Urniere beim Männchen zu einem Theile des Nebenhodens. Der Wolff'sche Gang zum Samenleiter; beim Weibchen finden je nach den untersuchten Gruppen verschiedene Reductionen statt, doch lassen sich Reste überall nachweisen; bei Eidechsen in Form von verschlungenen Canälchen, von Cysten und Zellenhaufen im Peritoneum, bei Blindschleichen in Canälchen, welche an einem öfters unterbrochenen Längscanale hängen, bei Gecko's als kleiner blinder Canal, der vereinigt mit dem Harnleiter in die Cloake mündet und bei Schlangen als langer, am Ovarium beginnender Canal, der wahrscheinlich in die Claoke mündet.

3) Bei beiden Geschlechtern wird der Eileiter angelegt, und zwar durch eine locale Einstülpung des Peritoneums, welche mit solider Spitze in eine vorher entstandene Falte, die sich im Verlauf fast ganz an den Verlauf des Wolff'schen Körpers anschliesst, hineinwächst und bis zur Cloake vordringt. Beim Weibchen wird die Cloakenwand durchbohrt und es erfährt die Tube weitere Umbildungen; beim Männchen fällt sie der regressiven Metamorphose anheim, die von hinten nach vorn vorwärts schreitet; Reste erhalten sich bei Lacerta und Anguis in Form eines gewundenen Canälchens, dessen Lage durch die Pigmentirung des Peritoneums bei den genannten Thieren bestimmt ist. (cf. Leydig.)

4) Die Geschlechtsdrüse wird in gleicher Weise bei beiden Geschlechtern angelegt: sie entsteht als langgestreckte, faltenartige Erhebung an der medialen Fläche der Urnieren und wird aus einem bindegewebigen Stroma und dem verdickten Peritonealepithel, dessen einzelne Elemente sich zum Theil in Ureier umgewandelt haben, zusammengesetzt. Jedes Malpighi'sche Körperchen, deren Reihe an der Basis der Geschlechtsdrüse liegt, entsendet gegen die letztere einen soliden Fortsatz (Eidechse, Blindschleiche) oder einen Canal (Ringelnatter), welche zu einem langgestreckten, vielfach durchbrochenen Zellstrange (Segmentalstränge) zusammentreten, von dem aus eine Einwucherung in die Keimdrüse (Lacerta, Anguis, Platydactylus) stattfindet; die eingewucherten Segmentalstränge erscheinen wie ein Blatt in der Geschlechtsdrüse und treten ventral mit dem verdickten und Ureier führenden Epithel in Verbindung, es erfolgt eine Einwanderung der Ureier sowohl durch diese Verbindung als auch durch das Stroma in die Segmentalstränge hinein. Bei Lacerta, Anguis und wohl auch bei Platydactylus bilden sich beim Männchen aus den Segmentalsträngen die Hodencanälchen, während zu gleicher Zeit das Ureierlager allmälig schwindet; beim Weibchen degeneriren die eingewucherten Segmentalstränge, während das Ureierlager sich bedeutend vergrössert und in Form zweier spindelförmiger Wülste auf dem Ovarium sich anordnet. Bei der Natter sendet nur beim Männchen der von den Malpighi'schen Körperchen kommende Canal, der, wie es scheint, wenigstens auf grössere Strecken sich mit davor und dahinterliegenden Canälen zu einem Längscanal verbindet, eine Anzahl seitlicher Canälchen in die Geschlechtsdrüse hinein, welche mit dem verdickten Peritonealepithel derselben in Verbindung treten; sie sind die Hodencanälchen, die sich später wieder vom Peritoneum trennen. Beim Weibchen degeneriren diese ebenfalls von den Malpighischen Körperchen entstandenen Canälchen sehr bald, während das Ureierlager sich vergrössert.

5) Die Eifollikelbildung geht während des ganzen Lebens vom Ureierlager aus vor sich, so, dass ein Urei, umgeben von einer Zahl von Peritonealzellen, sich abschnürt und von einer bindegewebigen Umhüllung umfasst wird.

6) Die bleibende Niere entwickelt sich im Anschluss an die Urniere aus unregelmässigen Sprossen des Peritonealepithels, welche — wahrscheinlich — zu einem soliden Zellenkörper — Nierenzellstrang — verschmelzen; in diesen dringt ein Blindsack vom hintersten Ende des Wolff'schen Ganges als Harnleiter ein; dieser entsendet eine Reihe von seitlichen Sprossen, die sammelnden resp. leitenden Canälchen der Niere, die sich mit den im Nierenzellstrange selbständig entstehenden secernirenden Canälchen und Malphighi'schen Körperchen verbinden.

Die vorliegenden Angaben sind nach der eigenen Fassung Braun's wörtlich wiedergegeben. Es sei noch aus dem Inhalte der Arbeit hinzugefügt, dass Verf. bezüglich der ersten Bildung des Wolff'schen Ganges zu keinem bestimmten Resultate kam. Bezüglich des vergleichend anatomischen Theiles muss auf das Original verwiesen werden. — Von den Untersuchungsverfahren ist hier noch zu bemerken, dass Verf. die frischen Präparate (Embryonen) nach Abspülen in 1proc. Salzwasser in Chromsäurelösung (weingelb) — Müller'sche Flüssigkeit wird in Uebereinstimmung mit Kölliker widerrathen — erhärtete. Ganze Embryonen färbt er in einer sehr einfach hergestellten

Picrocarminmischung. Concentrirte ammoniakalische Carminlösung, Ammoniak an der Luft verdunstet; man giesst eine concentrirte Picrinsäurelösung hinein, dazu noch etwas Picrinsäure in Substanz, nach einigen Tagen filtrirt. Die so erhaltene Lösung wird vor dem Gebrauche mit dem vierfachen Volumen Wasser verdünnt. Embryonen bleiben 12—24 Stunden zum Durchfärben darin.

Aus Messungen von 17 menschlichen Früchten verglichen mit Aeby's Messungen an Erwachsenen zieht Burtscher (7) folgende Resultate:

Der Gang des relativen Wachsthums (der einzelnen Hauptabschnitte der Extremitäten in Procenten der ganzen Extremitätlänge) wird durch nachstehende Tabelle ausgedrückt.

	Stammglied. Oberarm — Oberschenkel	Mittelglied. Vorderarm — Unterschenkel	Endglied. Hand — Fuss.
Vor der Geburt:	Stetige Abnahme.	Erst Abnahme, Erst Zunahme, dann Gleichgewicht.	Stetige Zunahme.
Nach der Geburt:	Zunahme.	Gleichgewicht. Zunahme.	Abnahme.

Was weiter die Wachsthumsverhältnisse der einzelnen Abschnitte von Hand und Fuss angeht — in Procenten der Gesammtlänge je beider Organe ausgedrückt — so gilt hier folgende Tabelle:

	Hand:			Fuss:		
	Handwurzel —	Mittelhand —	Mittelfinger	Fusswurzel.	Mittelfuss.	Gr. Zehe.
Vor der Geburt:	Abnahme.		Zunahme.	Abnahme.		Zunahme.
Nach der Geburt:	Zunahme?	Abnahme?	Gleichgewicht.	Abnahme.	Zunahme.	Abnahme.

Bei den jüngsten Früchten sind beide Extremitäten von gleicher Länge, oder die obere selbst etwas länger; frühzeitig gewinnt jedoch die untere das Uebergewicht; bei Erwachsenen ist die obere Extremität um ein volles Viertel kürzer als die untere. Im Vergleiche zum ganzen Körper sind die Extremitäten der beiden jüngsten Früchte auffällig lang. Die nächste Periode bringt eine überraschend starke Verkürzung, die nur ganz allmälig wieder einer Verlängerung weicht. Diese fällt für die untere Extremität ausgiebiger aus, als für die obere. Aus Messungen der einzelnen Theile der Hand ergab sich — mit Rücksicht auf die Angaben Ecker's, Archiv für Anthropologie Bd. 8 — dass die Hand im Verhältniss zum Mittelfinger symmetrisch angelegt ist; der Daumen hat seine definitive geringere Länge erst einer nachträglichen Reduction zu verdanken.

Für die Säugethiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Siebenschläfer, Wiesel, Maulwurf, Schwein, Rind, Schaf, Gemse) ermittelte Verf. im Wesentlichen dieselben Wachsthumsverhältnisse.

Calberla (8) versuchte über die widersprechenden Ansichten bezüglich der Entwickelung des Medullarrohres und der Chorda dorsalis der Knochenfische ein endgültiges Urtheil zu fällen und untersuchte zu diesem Zwecke Lachs- und Forellenembryonen, Syngnathus acus und Petromyzon Planeri (Härtung in 1 pCt. Chromsäure 12—16 Stunden, dann Alcohol 90 Gr.). Was zuerst die Bildung des Centralnervensystems betrifft, so ist dabei bekanntlich wichtig, zu wissen, ob dessen Bildung von jener der höheren Vertebraten abweicht, was bei einer soliden Anlage der Fall wäre, oder ob dessen Entwickelung im Principe dieselbe ist, wie das nach Goette bei einer geschlossenen und dadurch gedeckten Faltenbildung denkbar wäre. Verf. erhielt Resultate, die eine Deutung nur zu Gunsten der ersteren Alternative zulassen, jedoch im Ganzen mit einer älteren Publication Romiti's (Rivista clinica di Bologna, 1873 December), die vom Verf., trotz sorgfältiger Aufzählung der diesbezüglichen Literatur, nicht erwähnt wird, so ziemlich übereinstimmen. Der einschichtige Epiblast wird zuerst an der Stelle der sich einstellenden Rückenfurche zweischichtig, dort die active und passive Schicht Goette's bildend; die Sonderung des Epiblasten an den übrigen Stellen in die beiden Schichten erfolgt erst dann, wann der Ectoderm-Kiel (Anlage des Centralnervensystems) in das Mittelblatt bereits einschneidet. Der Kiel besteht auswärts aus der tieferen Lage des Ectoderms (active Schicht Goette's), in der Medianlinie aber aus zwei Zellenreihen, welche eng aneinander liegend, oben mit der äusseren Schicht des Epiblasts (passive Schicht) zusammenhängen. mithin von diesen vorwuchernd in den Kiel hineingerathen sind (wie Romiti schildert, Ref.). Folglich nehmen an der Bildung des Medullarrohres der Teleostier und Petromyzonten beide Schichten des Ectoderms Antheil. Es scheint aber Verf. der Ansicht zu sein, dass aus der vom Hornblatt herrührenden centralgelegenen doppelten Zellenlage nicht blos das Epithel des Centralcanals, sondern auch nervöse Bestandtheile werden. Die Lichtung der soliden Wucherung entsteht nicht durch Verflüssigung der im Kiele gelegenen centralen Zellen, wie es Oellacher beschrieb, sondern durch Auseinanderweichen der in der Medianlinie gelegenen Zellenreihe des Hornblattes. — Zur Chorda übergehend, theilt Verf. bei dieser Gelegenheit kurz seine Meinung über die Bildung des mittleren Keimblattes mit. Anfangs besteht die untere Keimschicht (primäres Entoderm Verf.'s, das werdende mittlere und untere Keimblatt) in seiner ganzen Ausbreitung blos aus einer Zellenreihe. Mit der Ausbildung der Rückenfurche bleibt die untere Keimschicht im axialen Theile des Keimes auch fernerhin einschichtig (bestehend aus langgestreckten cylinderähnlichen Zellen), lateral theilt sie sich aber in zwei, nachher in mehrere Zellenlagen. Aus dem axialen Theile der unteren Keimschicht wird später die Chorda, die unterste Zellenlage beider lateralen Theile wird aber zum Hypoblasten (secundäres Entoderm Verf.'s), die übrigen Zellen zum Mesoblasten. Folglich deutet Verf. den ganzen Vorgang dahin, dass die untere Keimschicht (primäres Entoderm Verf.'s) ur-

sprünglich der Hypoblast ist, und aus diesem die Chorda sammt Mesoblasten wird. Die unter dem Ectoderm-Kiel gelegenen langgestreckten Zellen der Chorda liegen anfangs frei über der Keimhöhle, später schieben sich aber kleinere Zellen des lateral gelegenen Hypoblasten an ihrer unteren Fläche gegen die Medianlinie vor und trennen die Chorda-Anlage von der Keimhöhle ab. Die langgestreckten Zellen der Chorda-Anlage theilen sich später der Quere nach, wodurch allmälig die concentrische Schichtung des Chordagewebes entsteht. Verf. tritt demnach ganz für den hypoblastischen Ursprung der Chordazellen ein, umsomehr da er dasselbe auch an Batrachier-Embryonen bestätigt fand, ähnlich wie es Balfour für die Selachier- (s. Ber. f. 1874, S. 144), Hensen (vor. Ber. S. 104) für die Kaninchen-Embryonen behauptet hat, mit dem Unterschiede, dass letztere die Chorda durch eine Faltenbildung aus dem Hypoblasten sich abschnüren liessen, während C. dieselbe aus dem axialen Theile des primären Hypoblasten durch eine Art von solider Abspaltung entstehen wissen will. Mag dem wie immer sein, so viel scheint nach den neueren Publicationen sehr wahrscheinlich, dass die Chorda-Anlage epithelialen Ursprungs ist; ob aus dem Hypoblasten (Balfour, Hensen) oder aus dem Epiblasten (Mihalkovics, Ber. f. 1875 S. 150, Radwaner vor. Ber. S. 131) scheint nach Calberla's vorliegender Abhandlung zu Gunsten ersterer Alternative entschieden zu sein.

Die Untersuchungs-Resultate Gasser's (11) über den Primitivstreifen bei Hühnern und Gänsen geben wir in der eigenen Formulirung des Verf.'s, welche einen Auszug nicht wohl mehr zulässt, wieder:

1) Messungen an den unzerlegten Keimscheiben des Huhnes lehren eine Längenzunahme des Primitivstreifen bis zu ca. 2 Mm. (Es ist das eine Durchschnittszahl mit Ausschluss grösserer individueller Schwankungen.) 2) Im Primitivstreif hängen Ectoderm, Mesoderm und Entoderm zusammen; von ihm aus wächst das Mesoderm nach beiden Seiten, nach hinten und nach vorn; die unter dem Medullarrohr liegenden Elemente des letzteren wandeln sich zum vorderen Theile der Chorda um. Der Zusammenhang von Entoderm und Mesoderm erstreckt sich über den Bereich des Primitivstreifen hinaus. 3) Die Primitivrinne liegt über dem Primitivstreifen; nur das vordere, meist etwas verdickte Ende des letzteren pflegt etwas seitlich unter dem einen Rande der Rinne zu liegen. 4) Während anfangs der Embryo sich ausschliesslich nach vorn vor dem Primitivstreifen entwickelt, also auf Kosten der sich vergrössernden Area pellucida wächst, dehnt er sich von dem Auftreten der Urwirbel an auch nach rückwärts in den Bereich des Primitivstreifen aus. 5) Es umfassen die Medullarwülste bogenförmig den vorderen Theil des Primitivstreifen und laufen nach einer bestimmten Stelle desselben zusammen; dadurch zerlegen sie denselben in einen grösseren vorderen und kleineren hinteren Abschnitt, deren Veränderungen nun gesondert betrachtet werden können; zugleich ist durch die Stelle, wo die nach rückwärts convergirenden Medullarwülste mit der Primitivrinne zusammentreffen, zeitweise das hintere Körperende bezeichnet. 6) Umgestaltung des von den Medullarwülsten umschlossenen vorderen Theiles des Primitivstreifen. — Von dem vorderen, knopfförmigen, meist etwas seitlich gelegenen Ende des Primitivstreifen aus nach vorn isoliren sich Ectoderm, Mesoderm und Entoderm, in ihm beginnt nach rückwärts die Verschmelzung der drei Blätter. Durch die von vorn nach hinten fortschreitende Differenzirung dieses verdickten Vorderendes des Primitivstreifen nimmt dieser an Länge von vorn her ab und entsprechend verlängert sich der Körper des Embryo nach hinten. Durch die Differenzirung gehen aus dem Primitivstreifen hervor der Boden des Medullarrohres, die Chorda, der Seitentheil des Mesoderms der Stammzone und das Entoderm. — So weicht allmälig das verdickte Vorderende zurück bis zu der Stelle, wo einstweilen die convergirenden Medullarwülste das hintere Körperende bezeichneten. 7) Der entsprechende vordere Theil der Primitivrinne wird von der Medullarrinne eingeschlossen, bleibt noch einige Zeit auf dem Boden derselben sichtbar und verschwindet wahrscheinlich nach hinten als eine kleine Höhlung in der gleich zu erwähnenden Schwanzanschwellung. 8) Ist durch die beschriebene Differenzirung das Vorderende des Primitivstreifen da angelangt, wo die Medullarwülste an der Primitivrinne zusammentreffen, so kann die jetzt stärker vorspringende Verdickung des Streifen Endwulst oder Schwanzanschwellung genannt werden. 9) Der hintere Theil des Primitivstreifen, welcher von den Medullarwülsten nicht umschlossen wurde, verkürzt sich nun ebenfalls durch die von vorn nach hinten fortschreitende Differenzirung dieser Anschwellung. 10) Auf der Schwanzanschwellung finden wir nun das hintere Ende der Medullarrinne, welche nach vorn breiter und tiefer war, hier nach hinten sich stark verschmälert und als seichte Furche auf der Höhe der Anschwellung aufhört. Inmitten dieser findet sich anfangs eine kleine Höhlung, wohl der Rest des verschwundenen vorderen Theiles der Primitivrinne. Da, wo auf der Höhe des Endwulstes die Medullarrinne verstreicht, beginnt nicht sofort der hintere Theil der Primitivrinne, sondern es pflegt dieselbe erst mit dem Abfall der Anschwellung zum hinteren Theile des Primitivstreifen wieder deutlich zu werden. 11) Während der vor dem Primitivstreifen angelegte Theil des Medullarrohres aus dem Ectoderm durch Erhebung der Medullarwülste entsteht, bildet sich der folgende Theil bis zu der Stelle, wo die Wülste in der Mitte des Primitivstreifen zusammenlaufen, so dass die Seitenwände des Rohres von den Medullarwülsten des Ectoderms, der Boden durch Isolirung aus dem eingeschlossenen Theile des Primitivstreifen hervorgeht und das hintere Ende des Medullarrohres wächst so weiter, dass es sich in dem noch nicht differenzirten Gewebe der Schwanzanschwellung zunächst als solide Zellmasse abgrenzt, in die alsdann eine allseitig umschlossene Höhlung als Fortsetzung der Medullarrinne sich hereinerstreckt. Es ist demnach das hinterste Ende des Medullarrohres zu keiner Zeit eine Rinne, ist nicht nach oben offen. 12) Der Theil der Chorda dorsalis, welcher vor dem Primitivstreifen aus dem Mesoderm hervorgeht, ist nie in directem Zusammenhang mit dem darüber liegenden Medullarrohr; der Theil, welcher durch Differenzirung des vorderen Theiles des Primitivstreifen aus diesem hervorgeht, bildet anfangs eine Masse mit dem Boden des Centralnervenrohres, während er sich schon seitlich vom Mesoderm wohl abgrenzt und der letzte Theil derselben, welcher sich aus der Schwanzanschwellung entwickelt, entsteht durch allmälige Differenzirung der unteren Zellen derselben, gerade wie die oberen Zellen sich zum Centralnervenrohr umwandeln, und hat beim Huhn auf eine kleine Strecke ein Lumen (wohl der in der Schwanzanschwellung verschwindende Theil des vorderen Abschnittes der Primitivrinne). 13) Im Flächenbild der Keimscheibe sieht man den letzten Rest des sich verkürzenden hinteren Theiles des Primitivstreifen und der Rinne an dem Schwanzende des Embryokörpers verschwinden da, wo Amnion- und Allantoisfalte sich bilden. Weiterhin entzieht sich der Rest des Primitivstreifen der Betrachtung in der Flächenansicht in Folge der Krümmung des hinteren Körperendes. — Auf

Durchschnitten erkennt man den Primitivstreifen noch an der Stelle, die Verf. bei Untersuchung der Afterentwickelung früher als Cloakenhöcker bezeichnete und vor demselben. An dieser Stelle findet sich also noch ein Zusammenhang von Ectoderm, Mesoderm und Entoderm, oder indirect von Ectoderm und Entoderm und hier erfolgt die Afterbildung. 14) Neben der Lösung des Centralnervenrohres und der Chorda aus dem Primitivstreifen geht die des Entoderms her; erfolgt nur theilweise etwas früher in dem hinteren Abschnitt desselben. 15) Gänse-Embryonen haben die Eigenthümlichkeit, dass sich an der unteren Seite der Schwanzanschwellung eine Furche im Entoderm von vorn nach hinten laufend zeigt; ferner ist hier die bei den Hühnerembryonen beschriebene Höhle in dem unteren Theile der Schwanzanschwellung, aus dem die Chorda entsteht, grösser und führt inmitten der Schwanzanschwellung zu einer gewissen Zeit zu einer Vereinigung mit dem Centralnervenrohr nach aufwärts, der Furche des Entoderms nach abwärts, so dass bei Gänse-Embryonen von ungefähr 17—20 Urwirbeln an einer bestimmten Stelle der Schwanzanschwellung eine offene Communication des Centralnervenrohres mit dem Lumen der Chorda und dem Entoderm besteht, also das Entoderm sich direct fortsetzt in das Ectoderm des Centralnervenrohres.

Der Wolff'sche Gang wird nach Gasser (12, 13) beim Embryo von 4 bis 6 Urwirbeln sichtbar als eine Verdickung der Mittelplatte gegen das Ectoderm hin; diese Verdickung löst sich ab, und wächst ohne weitere Betheiligung der Mittetplatte nach hinten zu, parallel der Urwirbelreihe, die sie im Wachsthum überholt. Darauf wird der Strang hohl und nähert sich der Pleuroperitonealhöhle. Der Wolff'sche Gang entsteht also keineswegs als Abschnürung von der Pleuroperitonealhöhle her; sein Mutterboden ist dasjenige Stück der Mittelplatte, das neben dem fünften bis achten Urwirbel gelegen ist.

Die Bildung des Herzens beschreibt Gasser so, wie Dareste (s. dsn. Bericht), Hensen und Kölliker; was diese Forscher für das Säugethier festgestellt hatten, gilt auch für den Vogel. Das Herz wird bei den Vögeln doppelt angelegt; seine ersten Spuren finden sich beim Embryo von 3 bis 4 Urwirbeln. Die Anlage des Herzmuskelschlauchs liefert die Darmfaserplatte, das Endothelrohr entsteht zwischen dieser und dem Ectoderm. Diese Gebilde liegen in den die Fovea cardiaca begrenzenden „Eingangsfalten"; dieselben treten zusammen, wodurch die Fovea vertieft wird, und die noch paarige Herzanlage liegt so in der vorderen Wand dieser Grube. Es verschmelzen zuerst die Muskelschläuche, dann die Endothelrohre zu einem unpaaren Gebilde.

Ob die Endothelzellen in loco entstehen, oder ob sie von der Gefässzone her einwandern, giebt Verf. nicht an.

Götte (15) verfolgt in einem weiteren Abschnitte seines grossen Werkes genauer die Entwickelungsbegebenheiten im Bereiche des mittleren Keimblattes.

Diese knüpfen sich bekanntlich an die sog. Urwirbel (Segmente, Verf.) und die Seitenplatten. Die Segmente stellen den dorsalen, die Seitenplatten den ventralen Theil des mittleren Keimblattes dar. Zunächst bespricht Verf. die Segmente des Rumpfes. Jedes Segment zerfällt, vgl. den vorj. Bericht, S. 123, in eine äussere und in eine innere Segmentschicht; letztere wieder in einen Segmentkern und in das innere Segmentblatt. Es gehen nun überhaupt aus dem mittleren Keimblatt hervor: 1) Muskeln, 2) Nerven, 3) das sog. „interstitielle Bildungsgewebe" des Verf.'s, welches gleichzeitig die Anlage von Blut und Gefässen, so wie auch von Nerven und Muskeln werden kann. S. d. vorj. Ber. S. 125.

I. Entwickelung der Muskeln: Es gehen hervor 1) aus dem Segmentkern (also der inneren Segmentschicht): die Stammmuskeln und tiefen Bauchmuskeln; 2) aus der äusseren Segmentschicht: der M. obliq. abd. ext. und die Extremitäten-Muskeln. Die innere Segmentschicht zerfällt (S. 477) in einen Rücken- und Bauchtheil. Der Rückentheil liefert in den miteinander zusammenhängenden Segmentkernen die Stammmuskeln; diese sondern sich in 2 Lagen, von denen a) die obere Lage den M. longissimus dorsi, die Mm. intercrurales und Mm. intertransversarii superiores (mit Einschluss der Mm. intercostales externi) mit den Fortsetzungen im M. coccygeo-sacralis und M. intertransversarius capitis superior; b) die untere Lage die Mm. intertransversarii inferiores (mit Einschluss der Mm. intercostales interni) mit den Fortsetzungen im M. coccygeo-iliacus und M. intertransversarius capitis inf. liefert. (Letzterer Muskel enthält auch Theile der oberen Stammmuskellage.) 2) Der Bauchtheil verwandelt sich in den mittleren Bauchmuskel, welcher bei den Anuren in die Mm. ischiococcygeus, rectus abdom., sternohyoideus, geniohyoideus zerfällt, wozu bei den Tritonen noch als Abspaltung des geraden Bauchmuskels der M. obliquus abd. internus hinzukommt.

II. Die äussere Segmentschicht zerfällt in 4 quere Abschnitte: 1) Im ersten entwickelt sich nur der M. scapulo-mast. (und der M. omohyoideus); 2) im zweiten der Schultergürtel mit allen von ihm und zu ihm verlaufenden Muskeln mit Ausnahme des voranstehenden; 3) der dritte Abschnitt liefert den M. obliq. abd. ext. und der letzte 4) den Beckengürtel mit allen von ihm und zu ihm verlaufenden Muskeln, ausgenommen die Bauchmuskeln, den M. coccygeo-iliacus und M. ischiococcygeus.

Eigenthümlich ist die Angabe des Verf.'s, dass die Mm. transversus abd. und depressor maxillae inf. gar keine morphologische Grundlage haben, sondern sich erst nachträglich aus dem interstitiellen Bildungsgewebe der Bauchwand entwickeln. Morphologisch zusammen gehören aber der rectus abd. und obliq. int., welche anfangs eine continuirliche Schicht bilden. Die Trennung beider Mm. erfolgt bei den Urodelen, unterbleibt aber bei den Anuren.

Histologisch gehen die Rückenmuskeln in ihren einzelnen Fasern je aus einer einzigen Zelle hervor. Die Fasern der Bauch-, Kopf- und Extremitäten-Muskeln gehen dagegen aus mehreren mit einander verschmelzenden Zellen hervor. Verf. erachtet es indessen für morphologisch gleichgültig, ob eine einzellige oder mehrzellige Anlage vorhanden ist.

Bei der Histiogenese der Muskeln wachsen die betreffenden Bildungszellen in die Länge, die in ihnen enthaltene Dottersubstanz geht in reifes Protoplasma über, dann erfolgt die Differenzirung der Fibrillen an der Oberfläche, das Fibrillenbündel umwächst indessen nicht die ganze Oberfläche, sondern rückt ins Innere, so dass es später von protoplasmatischer Substanz umringt ist. Nunmehr folgt Kerntheilung, die Kerne rücken nachträglich in Folge von Verschiebungen der Fibrillen ins Innere. Das Sarcolem erscheint als eine nachträglich aus der äussersten Rindenschicht gebildete Muskelzellenmembran. Die Sehnen entstehen aus emigrirten Dotterbildungszellen. Die letzteren vertheilen sich zwischen den Muskelelementen, verschmelzen zu einer fast homogenen Masse, in der die Kerne als sog. „freie Kerne" liegen bleiben. Die Masse verwächst mit

den benachbarten Muskelenden und zerklüftet später fibrillär.

Entwickelung der Nerven. Bezüglich des Central-Nervensystems ist bereits im vorigen Berichte das Nöthige beigebracht worden. Was die peripheren Nerven anlangt, so leitet Verf. zunächst die Spinalganglien (gegen Balfour, s. den vor. Bericht) von den inneren Segmentblättern (also nicht vom Epiblasten) ab; die peripheren Nerven entstehen nicht durch Auswachsen aus den Ganglienzellen, sondern durch verschmelzende und zu nervösen Fasern sich umbildende Zellen des interst. Bildungsgewebes. Schon die Fortsätze der Ganglienzellen gehen nicht aus diesen selbst, sondern aus Spindelzellen hervor, welche mit den Ganglienzellen verwachsen. Die Entstehung der Nervenfasern erfolgt so, dass zunächst die hintereinanderliegenden Bildungszellen mit einander verschmelzen, dann aber auch die nebeneinander liegenden zu einer einzigen homogenen Masse, deren Kerne sich vermehren. Diese Masse zerklüftet sich dann wieder in die einzelnen Axenfibrillen (Primitivfibrillen). Letztere entstehen also nicht direct aus den Bildungszellen, sondern erst secundär. Dabei kann ein ganzer Nervenstrang aus einzelnen oder wenigen Embryonalzellen hervorgehen.

Das Mark lässt Verf. aus einem Rest der nicht fibrillär differenzirten Substanz dieser aus Zellenverschmelzung entstandenen Masse hervorgehen, die Schwann'schen Scheiden aus denselben, aber sich cuticulaähnlich umbildenden Resten. Vgl. die Angaben von W. Kühne über die Stützsubstanzen des Nervensystems im Centralblatte f. die med. Wissensch. 1876. Ein Axencylinder entspricht immer bereits einem Axenfibrillenbündel. Die Bildung des Markes schreitet von der Peripherie zum Centrum fort; die Verschmelzung zwischen den Nervenwurzeln und der grauen Substanz der Centralorgane ist erst ein späterer, secundärer Vorgang. Anfangs erscheinen beide Wurzeln wie aus dem Spinalganglion hervorgehend, ebenso der Ramus dorsalis; später erst sondern sich vordere Wurzeln und Ramus dorsalis vom Ganglion ab. Bezüglich der Einzelentwickelung der Nervenstämme ist das Original zu vergleichen. Eine Betheiligung des His'schen Zwischenstranges an der Bildung der Spinalganglien läugnet Verf.; derselbe liefert vielmehr die gefässhaltigen Hirnhäute. (S. 533.)

Der Grenzstrang des N. sympathicus entsteht unabhängig vom spinalen Nervensystem, mit welchem er sich erst später verbindet; er bildet sich aus dem interstitiellen Bildungsgewebe, welches aus dem unteren Theile des inneren Segmentblattes abstammt.

Aus dem interstitiellen Bildungsgewebe, dessen Abstammung und nähere Beschaffenheit bereits im vorigen Berichte angegeben wurde, gehen ferner hervor: Blut, Blut- und Lymphgefässe, so wie das Bindegewebe im engeren Sinne. Von den Gefässen kann man dreierlei Arten unterscheiden: primäre, secundäre und Dottergefässe. Die primäre Gefässbildung beschränkt sich auf die grossen Stämme. Letztere sind anfangs nicht mit dem Herzen verbunden, sondern werden selbständig angelegt; sie entstehen aus netzförmig verbundenen interstit. Bildungszellen, welche sich, abgeplattet, röhrenförmig um eine Lichtung gruppiren. Die Blutkörperchen gehen nicht aus den Wandungszellen der Gefässe, sondern, unabhängig von diesen, aus der sog. weissen Dottermasse (Dotterzellenmasse) des Frosches hervor, und zwar an deren Oberfläche. Sie gelangen erst in die Dottervenen, von da ins Herz und dann in die übrigen Gefässe. Die primären Gefässanlagen fliessen aus mehreren getrennt angelegten Abschnitten zusammen, das Herz stellt ebenfalls ein solches primäres Gefäss dar.

Ganz anders verhält es sich mit der secundären Gefässbildung. Ursprünglich zusammenhängende Zellen des Bildungsgewebes werden hohl, und so entsteht ein verzweigtes aus netzförmig verbundenen Zellen hervorgegangenes (capillares) Gefässsystem. Weiterbildung desselben aus den bekannten Sprossen von bereits vorhandenen Gefässen bestreitet Verf.; es handle sich dabei immer um ursprünglich zusammenhängende Zellen. Die Lymphgefässe des Schwanzes entstehen in gleicher Weise; im Rumpfe entwickeln sie sich dagegen aus intercellulären Lücken, deren kleinste als Saftcanälchen bestehen bleiben. Seine frühere Ansicht, dass aus dem von ihm entdeckten, sog. „Axenstrange des Darmcanales" ein Lymphgefäss werde, giebt Verf. auf. (Vgl. S. 774.) Eine primäre morphologische Anlage für das Lymphgefässsystem des Schwanzes ist aber gegeben in der Fortsetzung des Darmcanales in den Schwanz, im sog. Schwanzdarm, aus welchem sich der subvertebrale Lymphgefässstamm entwickelt.

Die Dottergefässe entstehen im Wesentlichen wie die primären Gefässe am unteren und seitlichen Umfange der sog. weissen Dottermasse. Hier bilden sich zunächst die sog. „Blutinseln", indem einzelne periphere Dotterzellen sich in Haufen junger Blutzellen zerklüften. Auf diese Blutinseln lagert sich dann, vom unmittelbar anstossenden Visceralblatt abstammend, eine Schicht Bildungszellen; diese geben, netzförmig verbunden, die Wandungen für die Blutinseln ab. (Dottergefässe.)

Die verschiedenen Gruppen der Bindesubstanzen bleiben dem Character des interstitiellen Bildungsgewebes noch am meisten getreu. Was den Knorpel anlangt, so schildert Götte die beiden bereits im vor. Berichte, S. 127, angedeuteten Modi der Knorpelbildung in nachstehender Weise (S. 517): „Wo die Knorpelbildung in ausgedehnter dünner Schicht erscheint (äussere Chordascheide, Membran im Knorpelrahmen der Schädelbasis), da wiederholt sie den Entwickelungsgang der Wand der Hauptgefässe, indem das Zellennetz des Bildungsgewebes durch die andauernde Abplattung und Ausdehnung der Zellen in einer fortlaufenden Fläche zu einer continuirlichen, nichtzelligen und bloss kernhaltigen Haut verschmilzt. Wo dagegen die Grundlage des Knorpels, wie z. B. in den Wirbelbogenanlagen, gleich im Anfange massig erscheint, entsteht sie durch eine Ausfüllung des ursprünglichen Zellennetzes mit rundlichen Dotterbildungszellen, worauf das ganze Zellenconglomerat ebenfalls zu einer continuirlichen, mit freien Kernen durchsetzten Masse verschmilzt."

Das Gewebe der sog. secundären, ohne knorplige Zwischenstufe sich bildenden Knochen entsteht ähnlich aus verschmolzenen Zellenmassen. Auf den chondralen Ossificationsprocess geht Verf. nicht ein.

Das fibrilläre Bindegewebe geht ebenfalls aus verschmolzenen Zellen hervor. Entweder verschmelzen die Zellen zu durchlöcherten Membranen, in denen fibrilläre Zerklüftung eintritt, oder zu Balkennetzen, ebenfalls mit consecutiver fibrillärer Zerklüftung. Um die Kerne scheidet sich dann später Protoplasma ab. Uebrigens mögen einzelne frei gewordene Zellenfortsätze unmittelbar in Fibrillen sich umzuwandeln.

Hornhaut und Glaskörper sind ebenfalls Erzeugnisse des Bildungsgewebes. Im Gewebe des Larvenschwanzes sieht Verf. blos sich rückbildende Reste des ursprünglichen Bildungsgewebes. Bezüglich der Entstehung der Neuroglia vergl. den vorigen Ber. — Die homogene subepidermoidale Membran der Batrachier hält G. mit Hensen für eine blosse Basalmembran (verdichtete Zwischensubstanz).

Schliessen wir unmittelbar gleich einige Bemerkungen über die morphologische Entwickelung des Blutgefässsystems hier an:

Bezüglich des Herzens sei hier unter Hinweis auf das Original nur soviel erwähnt, das Verf. die paarige Anlage des Organs bei Vögeln und Säugern beschreibt und im Wesentlichen mit den neueren Angaben übereinstimmt; er weicht nur darin ab, dass er das Herzendothel vom Darmblatte ableitet, und dass die Aortenbögen ganz unabhängig (bei Batrachiern und

Fischen) vom Herzen in den Schlundbögen entstehen. Bezüglich der Entwickelung der einzelnen Gefässe muss auf das Original verwiesen werden. Die Rathke'sche Darstellung der Entwickelung des Venensystems stimmt für die Batrachier nicht, denn von den Cardinalvenen vergehen nur die vordersten Urnierenabschnitte; die Nierentheile verschmelzen z. Thl. zum unpaaren Stamme der hinteren Hohlvene, welche somit nur in ihrem vordersten Abschnitte eine Neubildung ist. Bezüglich der Homologien der visceralen Gefässbögen bei den verschiedenen Vertebratenklassen giebt Verf. S. 784 eine tabellarische Zusammenstellung.

Morphologische Gliederung des Muskelsystems: Verf. giebt zunächst einen Vergleich des Muskelsystems der Batrachier und der Salamandrinen. Die ganze seitliche Rumpfmusculatur der Fische entspricht der Stammmusculatur der Batrachier. Bei Fischen, welche eben ausgeschlüpft sind, liegt an der Aussenseite der Stammmusculatur noch eine dünne Muskelschichte, die sich später verliert, der M. obliquus abdom. ext. Auch für den mittleren Bauchmuskel der Batrachier (Obliq. int. + Rectus abd.) findet G. in einer musculösen Schicht der Wandung des Dottersackes ein Aequivalent bei Teleostiern, denen dagegen ein Transversus abd. fehlt. Der Seitenrumpfmuskel der Fische besteht aus drei einander nicht gleichwerthigen Anlagen: 1) den Stammmuskeln, 2) dem mittleren Bauchmuskel und 3) dem Obl. abd. ext. Er ist auch in der ganzen Länge des Körpers nicht gleichwerthig, und finden sich an ihm bereits Rückbildungszustände; er kann daher nicht als Ausgangspunkt für eine Vergleichung dienen.

Bei den Batrachiern sind die tiefen Halsmuskeln, Intercostales und unteren Schwanzmuskeln nicht Modificationen eines Bauchtheils der Seiten-Rumpfmusculatur, sondern nur der Stammmuskeln, Sensu strictiori. Der Quadratus lumborum ist Extremitätenmuskel. Der Sternocleidomastoideus gehört mit dem Obliq. ext. zusammen; letzterer erhält sich von den Amphibien an aufwärts. Obliq. int. und Rectus abd. bilden zusammen den sog. mittleren Bauchmuskel, dessen Enden am Unterkiefer (Geniohyoideus) und am Steissbein (Muskeln des Beckenausganges) liegen. Das Diaphragma hat, ebenso wie der Transversus — s. vorhin —, keine morphologische Grundlage; Verf. möchte beide den Eingeweidemuskeln des Herzens und Darmes gleichstellen.

G. kritisirt eingehend bei dieser Gelegenheit die abweichenden Angaben Schneider's — Sitzungsbericht der Oberhessischen Gesellschaft der Wissenschaft zu Giessen: „Ueber die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Muskelsystems der Wirbelthiere", 1873, — und giebt schliesslich nachstehende Tabelle:

<table>
<tr><th colspan="3"></th><th>Petromyzon.</th><th>Teleostier.</th><th>Selachier.</th><th>Anuren.</th><th>Urodelen.</th><th>Amnioten.</th></tr>
<tr><td colspan="3">Muskeln der äusseren Segmentschicht (die Gliedmassen ausgenommen).</td><td rowspan="6">Verschmolzen zum einfachen Seitenrumpfmuskel, nur in der Kiemengegend zweitheilig. Stammmuskel, Bauchmuskel.</td><td rowspan="5">Verschmolzen zum Seitenrumpfmuskel mit der ursprünglichen Stammmuskeltheilung.</td><td>fehlt.</td><td colspan="3">1) M. scapulo — oder sternocleidomastoideus.
2) M. obliquus externus abdominis.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Muskeln der inneren Segmentschicht.</td><td rowspan="2">Rückentheil: Stammmuskeln.</td><td>Obere Hälfte.</td><td colspan="4">Die über der Rippenlinie befindlichen Rücken- und Schwanzmuskeln
mit Absonderung der Mm. interc. externi.</td></tr>
<tr><td>Untere Hälfte.</td><td colspan="4">Die unter der Rippenlinie befindlichen Rücken- und Schwanzmuskeln
mit Absonderung der Mm. interc. interni.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bauchtheil: Mittlerer Bauchmuskel.</td><td>Hinterer Abschnitt.</td><td>?</td><td colspan="2">M. ischio-coccygeus.</td><td>Längsmuskeln des Beckenausganges.</td></tr>
<tr><td>Mittlerer Abschnitt.</td><td colspan="2">M. rectus abdominis.</td><td colspan="2">1) M. rectus abdom.
2) M. obliq. int. abdom.</td></tr>
<tr><td>Vorderer Abschnitt.</td><td colspan="5">1) M. sternohyoideus.
2) M. geniohyoideus.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Innerste Bauchmuskelschicht.</td><td colspan="3">fehlt.</td><td colspan="2">M. transversus abdomin.</td><td>1) M. transv. abdomin.
2) M. diaphragmat.</td></tr>
</table>

Entwickelung des Kopfes. Wie bereits früher bemerkt, unterscheidet Verf. am embryonalen Kopfe 4 Segmentpaare, das erste Paar gehört dem „Vorderkopfe", die drei letzten dem „Hinterkopfe" an. Die inneren Segmenttheile bilden den sog. Stammtheil, die äusseren Segmenttheile die Seitentheile des Kopfes.

A. Vorderkopf. Bezüglich der allgemeinen Beschreibung von Form und Grenzen des Vorderkopfes

verweist Ref. auf das Original, S. 621, da dieselbe auszüglich nicht gut wiedergegeben werden kann. Was 1) den Stammtheil (innere Segmente) des Vorderkopfes anlangt, so wächst das erste innere Segmentblatt erst ringförmig, dann kapselförmig um das Vorderhirn herum; diese Kapsel ist aber nicht etwa mit einer primitiven Schädelkapsel zu identificiren, denn sie enthält auch Anlagen von Nerven etc., z. B. a) das Gangl. Gasseri, b) die Anlage der Augenmusculatur (Einzelnes siehe hier S. 626), c) die Anlage der bezüglichen Nerven. Der erste ausgebildete Ast der Stammnerven des Vorderkopfes ist wesentlich sensibel. Die motorischen Aeste entstehen später als neue Fortsätze der medialen Hälfte des Ganglion Gasseri, ähnlich wie die dorsalen Aeste der Spinalnerven. Für den Oculomotorius vermochte Verf. freilich das nicht im Einzelnen zu verfolgen. Ein Gaumen- und Hautnerv findet sich hier noch ebenfalls; diese gehen aber nicht aus dem Stammtheil hervor. Die übrige Zellenmasse der Anlage des Stammtheiles verwandelt sich in interstitielles Bildungsgewebe; daraus entstehen: Hirnhäute, Gefässe, Augenhüllen, das Gerüst des Glaskörpers und die betreffenden Skelettheile (S. 629).

Wir betrachten hier die Grundlage der Skeletheile für den Vorderkopf und Hinterkopf zusammen. Sie besteht:

a) Aus der hinteren Schädelbasis- einer Knorpeltafel, welche die Wirbelsäule einschliesst. Man unterscheidet an ihr wieder einen Axentheil und 2 Seitenplatten, welche letztere Wirbelbögen homolog sind.

b) 2 Bogenpaare, ein vorderes und ein hinteres; sie erscheinen als Fortsetzungen der eben genannten Seitenplatten. Das vordere Bogenpaar gehört dem ersten Körpersegmente an, hat aber keinen Axentheil, da (S. 630) die Wirbelseite sich aus dem Vorderkopfe bis zur vorderen Grenze des Hinterkopfes zurückzog". Das Bogenpaar liegt horizontal und umgreift mit seiner Wurzel die Vorderhirnbasis (Trichter). Erst später schliesst sich dieser Bogen zum Knorpelringe, der durch eine häutige Masse ausgefüllt wird. Vom Bogen aus wachsen dann die Seitentheile nach aufwärts, für die durchtretenden Gebilde Lücken lassend (Geruchs-, Seh- und Augenmuskelnerven). — An diese Theile fügt sich nun ein aus dem ersten äusseren Segmente (also nicht homolog dem Wirbelsystem) entstammender knorpliger Skelettheil, den Verf. Schläfenflügelknorpel nennt. (Näheres, s. S. 632 und 633.) Hinter diesem wird die seitliche Schädelwand ebenfalls durch einen nicht zum Wirbelsystem gehörigen Theil, die „Ohrkapsel" gebildet; dann kommt, nach dieser doppelten Unterbrechung, erst wieder eine Wirbelbogenbildung, das ringförmig verbundene 2te Bogenpaar, welches auch seitlich den Schädel ganz allein abschliesst. — An der Bildung des Schädeldaches betheiligen sich nur die Wirbelbogenhomologa, bezw. deren unmittelbare Fortsetzungen. Das Nähere vgl. im Original.

2) Gesichtstheil des Vorderkopfes nebst Unterkieferbogen. Dieser Abschnitt des Vorderkopfes umfasst:

Nasen-, Zwischen- und Oberkiefergegend (Auge gehört zum Stammtheil) und entsteht wesentlich durch eine Fortentwickelung des Vorderendes des ersten Stammsegmentpaares.

Der Unterkieferbogen bildet sich aus dem äusseren vorderen Segment, an welchem ein dorsaler und ventraler Abschnitt zu unterscheiden ist. Nerven- und Muskelanlagen sind hier ebenfalls zuerst zu bemerken: Masseter, Temporalis, Pterygoideus, Submentalis etc.; Kiefernervenstamm. Die Skeletanlagen sind, wie der ganze Bogen, in einen ventralen und lateralen Theil gegliedert; der erstere bildet die knorplige Unterkieferanlage, der laterale das gesammte „Kiefersuspensorium". Am Unterkieferknorpel der Larven sind 2 Paar symmetrischer Stücke zu unterscheiden (die Erklärung s. S. 638), 2 kleinere mediale und 2 grössere laterale.

Das Suspensorium bildet eine vielfach gebogene mit Fortsätzen versehene Platte, deren Haupttheil und erste Anlage den Quadratknorpel darstellt. Dieser geht anfangs continuirlich in den Schläfenflügelknorpel über, so dass beide Stücke genetisch nicht geschieden sind. Aus dem Quadratknorpel kommen in Gestalt zweier Fortsätze noch die Flügelgaumenplatte von innen und der Jochfortsatz von aussen vorwachsend. Die Gaumenplatte verschmilzt später mit dem ersten Wirbelbogen, d. h. mit dem späteren Seitenrande der Schädelbasis. Das Nähere s. im Original. Verf. weist dabei die älteren Darstellungen und Bezeichnungen: Oberkieferfortsatz, seitl. Stirnfortsatz etc., zurück. Der laterale Gesichtsfortsatz (Oberkieferfortsatz) der Batrachier kann dem Oberkieferfortsatze anderer Wirbelthierembryonen nicht verglichen werden, da er ausser dem Homologon des letzteren noch eine dem seitl. Stirnfortsatze entsprechende Fortsetzung des inneren Segments enthält. Auch darf dieser laterale Gesichtsfortsatz nicht aus dem Unterkieferbogen abgeleitet werden, da beide Theile sich unabhängig aus dem indifferenten Kieferwulste absondern. Die mittleren und die seitlichen Stirnfortsätze sind Fortsätze des Stammskeletes, d. h. der inneren Segmente und zwar des vorderen Bogenpaares. Verf. bezeichnet sie zusammen als den „medialen Gesichtsfortsatz". Von dem vorderen Schlussstücke des vorderen Bogenpaares aus geht später eine unpaare mediane Knorpelplatte in den medialen Gesichtsfortsatz hinein, die sog. Stammplatte des Gesichtsskeletes, von dieser aus bildet sich dann die „Nasenscheidewand". Diese Theile der Nasenkapsel gehören noch zum Stammskelete, die übrigen Nasenknorpel nicht; sie sind vielmehr selbstständige Bildungen, ähnlich den Knorpelkapseln des Gehörorganes und des Auges. Auch die Oberkiefer- und Zwischenkieferknorpel entwickeln sich aus Fortsetzungen des vorderen Bogenpaares. Also gehört die ganze knorplige Grundlage des vorderen Gesichtsskeletes zum Stammskelete, speziell zum ersten Wirbelbogenpaare. Man kann sie als Homologa der Dornfortsätze (im Text steht „Darmfortsätze") betrachten, während die daselbst liegenden subepidermoidalen bindegewebigen Theile mit der Membrana reuniens des Hinterkopfes und Rumpfes zu vergleichen sind.

Die Umbildungen des Larvenskeletes in das def. Skelet s. im Originale. — Es sei noch hervorgehoben, dass Verf. den Kauapparat (Lippenapparat) der Anurenlarven mit dem Cyclostomenmaule vergleicht. — (S. darüber auch Huxley, Craniofacial apparatus of Petromyzon, Bericht f. 1876.)

B. Hinterkopf. Der embryonale Hinterkopf besteht aus 3 segmentalen Ringen; nur der vorderste, der Zungenbeinbogen, ist ganz geschlossen. Die ersten Stammsegmentanlagen bilden sich später stark zurück, dafür bilden sich die lateralen Segmente (Seitenplatten) desto mehr aus. Das zweite Stammsegment erzeugt allein eine Nervenanlage — den Gaumennerven.

Aus dem dorsalen Wurzeltheile des zweiten Lateralsegmentes entsteht der N. facialis; die ganglionäre Anlage des N. palat. vereinigt sich später mit der des Facialis. Ferner entsteht aus dieser Quelle, bezw. in ihrem Bereiche, die Musculatur des Zungenbeinbogens, die Schilddrüse und die Zunge. Die Musculatur der letzteren ist, als aus der Seitenplatte (Visceralblatt) entstehend, nur der Darmmusculatur vergleichbar. Im dritten Lateralsegment entsteht die Anlage des Glossopharyngeus, im vierten die des Vagus. Ferner die betreff. Musculatur, welche man des Nähern im Text vergleichen möge. Von Seitennerven fand Verf. drei: einen Kopfseitenerven, einen dorsalen und ventralen Rumpfseitenerven; sie entstehen aus später sich

ablösenden Partien der Epidermis. Später erst verbinden sich die letzteren beide mit dem Vagus.

Auch der Eingeweideast des Vagus bildet sich aus einer selbständigen Anlage in der Wand des Oesophagus neben der Lungenwurzel. Der Vagus ist also gar kein einheitliches Gebilde mit einem und demselben Ursprung, sondern ein aus genetisch sehr verschiedenen Theilen zusammengesetzter Nervencomplex. Nur der Kopftheil bildet den typischen Nerven.

Aus denselben Anlagen gehen die des Zungenbeinkörpers und der kleinen Hörner hervor. Die Kiemen, von denen Verf. Aussen- und Innenkiemen unterscheidet, gehören ebenfalls nebst dem vom Zungenbeinbogen ausgehenden Kiemendeckel hierher.

Die Innenkiemen entwickeln sich an den vom Darmblatte überzogenen, einander zugekehrten Flächen einiger Schlundfalten. Verf. bespricht auch genau die Bildung der Athemröhren. — Die Halsdrüse der Batrachier ist ein Homologon der sog. Nebendrüsen der Schilddrüse anderer Vertebraten; sie entwickelt sich aus lateralen Theilen der zweiten Schlundfalte (dem Darmblatte angehörig), kann daher nicht, wie Leydig will, mit der Thymus verglichen werden. Die mediale Bucht der zweiten Schlundfalte soll (bei Rana esculenta) zur Paukenhöhle und Tuba Eustachii werden; bei der Unke und allen Urodelen wird sie, bald nach der Metamorphose, vollständig ausgeglichen. Aus den folgenden Schlundfalten gehen die inneren Kiemenhöhlen hervor. Die Umbildungen während der Larvenmetamorphose vgl. im Text. Als Grundsatz der Gesammt-Beurtheilung des Schädels stellt Verf. hin: „Dass die Anpassung der dem mittleren Keimblatte angehörigen Segmenttheile an die Lageverhältnisse, welche durch die Hirnröhre und den Kopfdarm bereits vorgezeichnet waren, den Schlüssel zum Verständnisse des ganzen Aufbaues des Kopfes geben."

Es folgt dann eine Kritik der Angaben Reicherts, dann Bemerkungen über die Entwickelung des Teleostierkopfes, welcher sich, nach Verf., im Wesentlichen dem Batrachierkopfe anschliesst. Auch hier fand Verf. 4 Kopfsegmente — 2 zwischen Ohr und Auge, 2 kleinere hinter dem Ohre. Näheres im Original. Die Nervengruppe des Vorderkopfes ist, wie bei den Batrachiern auf 2 Hauptanlagen zu vertheilen; der Vagus hat, mit Ausnahme des R. lateralis und R. intestinalis, eine einheitliche Anlage.

Auch den Amnioten schreibt Verf. (Kritik Dursy's) 4 Stammsegmentpaare und 4 Lateralsegmente des Kopfes zu (freilich ohne genaueren Nachweis). Das Homologon des I. Stammsegmentes findet er in dem Rathke'schen mittleren Schädelbalken, der sich bekanntlich in seinem weiteren Wachsthum grade so verhält, wie Verf. es von den entsprechenden Theilen des Batrachier schilderte. — Eine Homologie des seitlichen Stirn- und Oberkieferfortsatzes mit Visceralbögen (Dursy) will Verf. nicht anerkennen.

Es folgt weiter die Kritik des grossen Gegenbaur-schen Selachierwerkes. Verf. tadelt zunächst den darin befolgten Untersuchungsgrundsatz, dass die rein anatomische Vergleichung fertiger Formen wirklich zuverlässige Ergebnisse liefern und bei der Unzulänglichkeit embryologischer Nachweise allein die Lücken unserer Erkenntniss vom Zusammenhange der verschiedenen Formen auszufüllen fähig sei.

„Die vergl. Anat. habe vielmehr nur als letzte Schlussfolgerung einer vergleichenden Ontogenie volle Sicherheit."

Der Hauptgegensatz Götte's zu Gegenbaur ruht darin, dass Ersterer im prävertebralen Abschnitte Gegenbaur's auch Wirbelhomologa sieht, und ferner im Gegensatz hierzu keineswegs alle Abschnitte des sog. „vertebralen" Schädels als Wirbelabkömmlinge anspricht. So sind der Schläfenflügelknorpel und die knorplige Ohrkapsel nicht vertebralen Ursprungs. Nur der Occipitalring und die Basis können hierher gerechnet werden. — Zusammenfassung. S. 716—717. — Die Kopfnerven stimmen weder unter sich noch mit den Spinalnerven völlig überein; auch die Visceralbögen unterscheiden sich von der Leibeswand des Rumpfes; sie können also ebenfalls keine Vergleichsgrundlagen abgeben. Ferner harmonirt Götte nicht in der Annahme der Zahl der Kopfsegmente; Gegenbaur findet bei Selachieren 9, Götte bei Batrachiern 4.

Götte vergleicht (S. 734) das Hyomandibulare + Symplecticum der Teleostier dem Quadratum der Batrachier. Quadratum + Ectopterygoid einer- und Meta- + Entopterygoid andererseits = den beiden Wurzelästen des Flügelgaumenbogens der Batrachier. — Der Schläfenflügelknorpel wird bei Teleostiern und Reptilien zum Prooticum.

Gliedmassen. Die Gliedmassen entstehen als compacte Wucherungen der äusseren Segmentschicht (v. Baer), hervorgerufen durch massenhafte Einwanderung von Dotterzellen. Was ihre morphologische Grundlage anbelangt, so wendet sich Verf. zunächst gegen die „Faltentheorie" von His; sie passe sicher nicht für alle Vertebratenstämme, aber auch für die Vögel kann sie Götte nicht bestätigen. Verf. erblickt im vorderen Aste des ventralen Knorpelrahmens der Anuren die Clavicula, in dem angefügten Knochenstücke einen besonderen Deckknochen. (Gegenbaur betrachtet Letzteres als die Clavicula, ersteren als Procoracoid.)

Nach der bisher üblichen Definition haben die Amphibien kein „costales" Brustbein. Das sog. Hyposternum muss vom costalen Brustbein unterschieden werden; es entsteht selbständig aus der äusseren Segmentschicht. Bei der Unke ist es mit einer Bauchrippe verbunden. Als Andeutung eines costalen Brustbeins findet sich bei Anuren und Salamandrinen allerdings eine Verbreiterung der vorderen Rippenenden. Homolog ist der zusammenhängende Seitenrand des Kreuzbeins bei den höheren Wirbelthieren. Das Manubrium von Maulwurfs-Embryonen entsteht aus einer Verwachsung der Enden der Claviculae (claviculares oder coracoidales Brustbein). Die Episterna der Amphibien und Reptilien entstehen dagegen selbständig, wie das Hyposternum, aus der äusseren Segmentschicht. Sonach hätte man an dem sog. „Brustbein" zu unterscheiden: a) das costale Brustbein (Mesosternum), b) das claviculare oder coracoidale Brustbein (Praesternum z. Thl.), c) vordere und hintere Anhangsgebilde, welche aus der äusseren Segmentschicht hervorgehen: Episternum und Hyposternum. (Vergl. übrigens die specielle Darstellung weiter unten 16.) Als typische Skelettheile können die Gliedmassen nicht angesehen werden; sie erscheinen als Anpassungen der äusseren Segmentschicht an die schon bestehende Organisation des Rumpfes. Ihr häufiges Fehlen, ihr spätes Entstehen, nachdem bereits die Rumpfform gegeben ist, bestätigen dies.

Was die Harn- und Geschlechtsorgane anangt, so beschreibt Verf. wohl zuerst die mehrfachen Bauchhöhlenmündungen, also die segmentale Entstehung des Wolff'schen Ganges (s. S. 822). Beide Wolff'schen Gänge münden anfangs getrennt in den Darmcanal, dann wieder gemeinsam, indem sich der betreffende Mündungsabschnitt des Hinterdarmes lang auszieht; endlich kommt wieder eine definitive getrennte Mündung zu Stande durch Rückbildung des ausgezogenen Darmstückes. — Im Visceralblatte der Seitenplatte lässt Verf. zwei Zellenlagen sich sondern, eine oberflächliche epitheliale und eine darunter liegende lockere subepitheliale. Der Wolff'sche Gang entsteht aus dem „Parietalblatte" durch Abschnürung (s. Rosenberg für die Teleostier). Die bleibenden Nieren und die Geschlechtsorgane entstehen dagegen aus dem Visceralblatte, und zwar aus der sog. „Gekrösefalte" des letzteren. Den Bereich dieser Anlagen nennt Verf. die „Urogenitalfalte". Auch der „obere Gefässknäuel" geht daraus hervor; seine

Gefässe treten erst nachträglich mit der Aorta in Verbindung. — Der betreffende Theil der Bauchhöhle ist fast vollständig von dem übrigen serösen Raume abgeschlossen; er communicirt mit den oben genannten mehrfachen Urnierenmündungen. Verf. vergleicht ihn einer Harncanalkapsel. Aehnliche Verhältnisse bestehen bei der Forelle.

Auch für die bleibende Niere weist Verf. eine Entstehung durch „multiple Einstülpung" von der Urogenitalfalte aus nach, die sog. „primitiven Nierenschläuche". Später verbinden sie sich unter einander. Die Gefässknäuel entstehen unabhängig von der Aorta aus derselben Anlage. Die Verbindung der Harncanälchen mit dem Urnierengange vollzieht sich erst um die Mitte des Larvenlebens.

Der nach Abschnürung der Nieren-Anlage verbleibende Rest der Urogenitalfalte dient zur Anlage der Geschlechtsorgane. Sie entwickeln sich zuletzt. Die Zellen der Anlage rücken zusammen, eine Leiste bildend, daraus entsteht vorn der „Fettkörper", hinten die Keimdrüsen. Verf. hebt hervor, S. 831, dass die oberflächliche Zellenschicht der Leiste continuirlich dem Peritoneal-Epithel sich anschliesse; die Anlage zeigt keine Trennung zwischen einer Rinden- und Markschicht. Die Anlage für den Hoden und für den Eierstock ist ganz dieselbe. Auch der Hoden soll, wie der Eierstock, aus Follikeln sich zusammensetzen, die durch Zellenverschmelzung entstehen. Auch die kleinen primären Follikel verschmelzen untereinander. Sonach besteht eine vollständige Homologie zwischen Ei und Samen. (Ueber die Eibildung vergl. den vorjährigen Bericht.) In der Hodenbildung sei allerdings ein gewisser Rückschritt ersichtlich, da die Follikelbildung im Eierstock fortschreitet, im Hoden aber auf einer früheren Stufe stehen bleibt.

Zum Schlusse unseres Referates möge noch auf folgende allgemein morphologische und histiogenetische Ansichten des Verf.'s hingewiesen werden.

Götte unterscheidet: a) Gewebe, welche sich unmittelbar auf die Embryonalzellen zurückführen lassen, primäre Zellgewebe, (Epithel, Dotterbildungs- und Blutzellen); b) secundäre Zellgewebe (alle übrigen; auch die Endothelien). — Eine in ein Gewebe „verwebte" Zelle hat nicht mehr den Werth eines Elementarorganismus, nur die freien Zellen, z. B. Wanderkörperchen, sind die einzigen wirklichen Elementarorganismen (S. 602). — Verf. polemisirt eingehend gegen die auch vom Ref. vertretene Annahme, dass an jedes Keimblatt sich bestimmte einzelne Gewebsformen knüpfen lassen. Nur die Muskeln seien auf ein Blatt, das mittlere, beschränkt, während alle übrigen Gewebe auf 2—3 vertheilt seien, nicht einmal in einheitlichen Anlagen, sondern in rein localer Anordnung. Die Wanderzellen sind „Keimzellen" (vgl. Rollett, Ber. für 1873), welche an den betreffenden Stellen zu Allem werden können. Die histiogenetische Ausbildung wird nach Verf. wesentlich bedingt durch die morphologische Gliederung (vergl. S. 562). Geringere oder grössere morphologische Sonderung bedingt auch geringere oder grössere histologische Differenzirung (S. 563). Die Epithelbildung z. B. ist nothwendige Folge einer Lagebeziehung, nämlich der der freien Oberfläche (S. 564). Im Allgemeinen bezeichnet (S. 567 u. 595) übrigens der Anfang der Histiogenese das Ende der morphologischen Entwickelung, mit anderen Worten: „Je früher die histologische Entwickelung oder das vollständige Leben in einem Entwickelungsverlaufe erscheint, desto geringer wird die typische Entwickelungshöhe des betreffenden Organismus." Bezüglich der Polemik gegen die Doppelkeimtheorie von His, sowie das Wachsthumgesetz desselben (so lange noch unumgebildete Dottersubstanz vorhanden ist, sagt Verf., findet keine Massenzunahme des Keimes statt; die scheinbare Zunahme beruht lediglich auf einer Zellenverschiebung), gegen die Haeckel'schen Lehren, der Stellung des Verf.'s zum Darwinismus u. A. muss das Original, insbesondere das Schlusscapitel verglichen werden.

Goette (16) hat ferner der Genese von Schultergürtel und Sternum bei den vier höheren Wirbelthierklassen eine eingehende Untersuchung gewidmet. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen stellt er für jede Klasse gesondert auf, und wir beschränken uns darauf, die hauptsächlichsten Punkte daraus, zum Theil mit des Verfassers eigenen Worten, hervorzuheben.

Saurier. Der Schultergürtel tritt stets in zwei getrennten Hälften auf, die unmittelbar (durch das Episternum) oder mittelbar (durch das Sternum) in Verbindung treten. Jede Hälfte entsteht als continuirliche Bildung, und Sonderungen in ihr erfolgen durch histologische Differenzirung. Der dorsale Abschnitt derselben ist eine einfache Platte, die in Scapula und Suprascapulare zerfällt, der ventrale ist durch einen schmalen Spalt in eine vordere Spange (die Clavicula) und eine hintere, das Coracoid, getrennt. In diesem letzteren entstehen durch Fensterbildung die als Praescapulare und Procoracoid bezeichneten Abschnitte. Nur der laterale, in die Scapula sich fortsetzende Theil der Clavicula wird zum Schlüsselbein; der mediale wird zu einer Hälfte des Episternum.

Das Brustbein entsteht paarig aus den verbreiterten Enden eines oder mehrerer Rippenpaare; mit seiner Bauchseite geht das Episternum eine feste Verbindung ein. Bei den Cheloniern ist der ventrale Abschnitt entsprechend dem der Saurier; dagegen ist ein costales Sternum sowie ein aus den Schlüsselbeinanlagen sich bildendes Episternum nicht nachzuweisen.

Vögel. Der Schultergürtel der Vögel entsteht jederseits aus einem Stück, von dem die Schlüsselbeinanlagen frühzeitig abgesondert werden. Jede davon enthält Clavicula und Episternalapparat. Zu diesem gehören: 1) ein zwischen Clavicula und Sternum ausgespanntes Ligament; 2) die Crista sterni. Das Sternum entwickelt sich wie das der Reptilien.

Säuger. Bei diesen sondert sich die Anlage des Schultergürtels frühzeitig in die Scapula mit dem Processus coracoideus und in die Clavicula mit ihrer episternalen Fortsetzung. Das Brustbein entsteht aus costalen Abgliederungen, zu denen der Episternalapparat hinzutritt.

Mit der Schultergürtelanlage der besprochenen Klassen stimmt die der Amphibien mehr überein, als man bisher annahm. Der Schultergürtel entsteht jederseits als einfache, dorsal gelegene Platte mit zwei ventralen Fortsätzen; der vordere ist Clavicula, der hintere Coracoid. Eine Sonderung dieser Anlage in Scapula und Suprascapulare, Coracoid und Epicoracoid tritt gleichfalls ein.

Ein Episternalapparat fehlt den Urodelen und einem Theil der Anuren; bei den Raniden ensteht derselbe aus paarigen Auswüchsen der Schlüsselbeinanlage. Ein costales Sternum besitzen die Amphibien nicht, was zu den Cheloniern hinüberleitet.

Was die Begründung der aufgestellten Sätze, sowie die Vertheidigung gegenüber den Auffassungen

anderer Beobachter, namentlich Gegenbaur's, angeht, muss Ref. auf das Original verweisen.

Die Lehre Reichert's, dass der Steigbügel aus dem Knorpelstreifen des zweiten Visceralbogens entsteht, erleidet durch die an verschiedenen Säugethieren und den Menschen angestellten Untersuchungen Gruber's (17) einen bedeutenden Abbruch, indem es ihm an Frontalschnitten nachzuweisen gelang, dass der Stapes aus einem Theil jener Bildungsmasse der Kopfplatten wird, welcher das epitheliale Labyrinth umgebend, als Labyrinthkapsel benannt wird. Man sieht nämlich an der Stelle des werdenden Steigbügels, zwischen Vestibulum und Trommelhöhle einen kleinen, nach letzterer Höhle zu vorstehenden Zapfen aus der Labyrinthkapsel hervorwachsen, der solid und ohne Grenzen gegen das Labyrinthgehäuse ist, seine Basis ragt etwas tiefer in den Vorhof hinein. Später sondert sich der Rand des Zapfens von der Labyrinthkapsel, und es zieht ein Gefäss durch die Mitte des Zäpfchens hindurch; dadurch zerfällt das Zäpfchen in die beiden Schenkel und Basis des Steigbügels. — Das ovale Fenster ist also identisch mit der Lücke, die nach der Sonderung der Basis des Steigbügels von der Bildungsmasse der Labyrinthkapsel zurückblieb. — (Vergl. die Angaben von Kitchen Parker und Hunt, s. Ber. f. 1873 u. 1874 und dies. Ber. Ref.)

Hensen (20) hatte Gelegenheit, an einem menschlichen Embryo von 25—26 Tagen (der im gekrümmten Zustande eine Länge von 4—5 Mm. hatte), einige Eigenthümlichkeiten der Leibesgestalt zu beobachten. So fand er u. A. keine blasenförmige Allantois, was ihm ein Grund scheint, der Ansicht Jener beizutreten, die für die solide Bildung der Allantois plaidiren. Sehr genau ist die Beschreibung und Abbildung der Kiemenbögen, aus welcher ersichtlich, dass der zweite Kiemenbogen der grösste ist und rippenartig vorragt, mit breiter Basis entspringt und vorn, ohne den der anderen Seite zu erreichen, etwas zugespitzt endet. Der erste Kiemenbogen dagegen endet vorn keulenförmig abgerundet, und ist mit jenem der anderen Seite in der Medianebene in Berührung. Möglich, dass die erwähnten Verhältnisse des zweiten Kiemenbogens mit der Bildung des Labyrinthbläschens im Zusammenhang stehen, denn Letzteres liegt gerade hinter der Basis des zweiten Bogens, oder es wäre auch denkbar, dass die ebenfalls in diesem Niveau liegende Brückenkrümmung auf den zweiten Bogen von Einfluss ist. — Eigenthümlich waren die Extremitäten eines anderen sieben Wochen alten menschlichen Embryos beschaffen. Die Hand glich der Pfote eines Carnivoren, indem an den zehenartigen kurzen Fingern krallenartige Epithelanhänge angebracht waren (Urnägel), unter welchen man die erste Anlage der definitiven Nägel als kleine rundliche Felder erblicken konnte; die Epidermismassen stossen sich leicht ab, darum scheint das ein vorbereitender Vorgang für die Bildung der Nägel zu sein. Endlich beschreibt Verf. an einem 7 Wochen alten Embryo einige Verhältnisse des Gehirns, aus welcher Beschreibung hervorgeht, dass die Bildung der hintern und seitlichen Adergeflechte beim menschlichen Embryo in gleicher Art erfolgt, wie es Mihalkovics von Säugethieren geschildert hat. (S. diesen Bericht.)

Hunt's (21) Beobachtungen stimmen mit Moldenhauer und Urbantschitsch, s. diesen und den vorj. Bericht, darin überein, dass die erste Kiemenspalte nicht offenbleibt, um den Meatus audit. ext. + Paukenhöhle + Tuba Eustachii zu bilden, sondern sich bis auf einen kleinen Eindruck an der äusseren Seite (Hautfläche) wieder schliesst. Von hier aus bildet sich durch Wachsthumsänderungen und Vertiefung der Grube der Meatus externus, während die Tube als eine neue Einsenkung von der Pharynx-Schleimhaut aus entsteht. Der Tubencanal wächst dem Meatus entgegen, so dass er unterhalb des letzteren zu liegen kommt. Zwischen beiden Canälen bleibt eine membranöse Gewebsmasse, das Trommelfell, bestehen. Bezüglich des äusseren Ohres weist Verf. auf eine kleine Spalte hin, welche von der erwähnten bleibenden Vertiefung nach aufwärts zieht; vielleicht werde hierdurch der kleine Vorsprung des Helix markirt, auf welchen Darwin Gewicht legt (Ursprung des Menschen). Sollte sich das so verhalten, so wäre der Darwin'sche Vorsprung nicht ein Rudimentgebilde (Spitze der Ohrmuschel der Thiere), sondern eine Hemmungsbildung.

Der Stapes bildet sich in Verbindung mit der Wand des Vestibulum, jedoch nicht von den Elementen der Wand selbst, als abgelöstes Stück derselben, wie Parker will, sondern wie Hammer und Ambos im Bindegewebe der Paukenhöhle. Die Angaben über die Entwickelung des Auges bringen nichts Neues.

Lieberkühn (23) stellt die Entwickelung des Canals, in welchem die A. centralis retinae verläuft, mit folgenden Worten dar:

1) Der Stiel der primitiven Augenblase stülpt sich zu einer Halbrinne ein, welche beim Uebergang in die secundäre die grösste Tiefe besitzt und allmälig die A. centralis retinae umwächst. — 2) Der so entstandene Canal ist von einer structurlosen Membran ausgekleidet, die sich nach vorn in die Limitans hyaloidea fortsetzt, dann aber ihren eigenen Weg geht, indem sie die Art. capsularis mitten durch den Glaskörper hindurch zur hinteren Wand der Linsenkapsel begleitet. Wo der Sehnerv in die Netzhaut übergeht, deckt sie eine Lage von kernhaltigen Zellen, welche sich auf die Oberfläche der Netzhaut hin fortsetzen (Bergmeister, s. vorig. Ber.). Dabei verschwindet durch Wandverdickung die primitive Höhle des Stiels der Augenblase. — 3) Innerhalb der zelligen Lage treten mehr und mehr Nervenfasern auf und begleiten die Art. capsularis eine kurze Strecke in den Glaskörper hinein („Zapfen" Müller's und Manz'). — 4) Nach dnm Untergange der Arterie ist der Zapfen zunächst noch sichtbar und hat eine mit der Lupe bereits wahrnehmbare Vertiefung auf seiner Oberfläche. Die eingehende Arterie hat nur Längskerne. — 5) Der Zapfen sinkt in das Niveau der Netzhaut ein und die (erwähnte) Vertiefung in seiner Mitte stellt die Excavation der Opticus-Papille dar.

Weiter bspricht Verf. eingehender die zwischen Kessler (s. No. 22.) und seinen Publicationen bestehenden Differenzen.

Die Retina zeigt nach Löwe (25) bei Kaninchenembryonen von 4—5 Mm. Länge 3 Schichten: 1) eine einfache Lage kernloser Schüppchen; 2) eine gegen 10 Zellen dicke Lage von Rundzellen; 3) einen „hellen, feinfaserigen Raum" (?), an den der Glaskörper angrenzt.

Die Schüppchen gehen aus Rundzellen hervor, die den innersten Ependymzellen des Hirns entsprechen. Sie werden später zu den Aussengliedern der Stäbchen und Zapfen. Aus der zweiten Schichte werden deren Innenglieder, sowie alle übrigen Schichten der Retina mit Einschluss der Ganglienzellen. Die Zellen dieser Schicht ordnen sich zu „Radialzeilen"; zwischen je zwei Zeilen liegt eine Lage Kittsubstanz, die zu einer Radialfaser wird.

Bei Embryonen von 6—9 Mm. zerfällt die zweite Schicht in drei Lagen; die äussere und die innere färben sich stark, die mittlere schwach in Carmin. Aus der äusseren werden die Innenglieder der Stäbchen und Zapfen und die Elemente der Körnerschichte; aus der mittleren wird die innere Körnerschichte, aus der inneren bilden sich die Ganglienzellen.

Die äussere Lage wird gegen Ende der Schwangerschaft durch die sich bildende Limitans externa in zwei Lagen getheilt; die äussere bleibt 8 Zellen dick, so dass jedes Innenglied aus 3 Zellen sich zusammensetzt; der Kern einer Zelle bleibt erhalten und wird zum Stäbchen- resp. Zapfenellipsoid.

Erst nach der Geburt theilt sich die Stäbchen- und Zapfenschichte in neben einanderliegende, gesonderte Elemente; wo die Theilung nicht durchgreift, entsteht ein Doppelzapfen. Die Zellen der innersten Lage scheiden die graue Molecularschichte ab und bilden sich dann zu Ganglienzellen um; mit dem Axencylinderfortsatz einer jeden Zelle verbindet sich eine Opticusfaser. Die Vascularisirung der Retina erfolgt vom Glaskörper aus, einige Wochen nach der Geburt.

Die wichtigen Untersuchungen Marshall's (28) ergeben zunächst das Resultat, dass beim Hühnchen die hinteren Wurzeln der Hirn- und Rückenmarksnerven sammt den betreffenden Spinal-Ganglien grade so als Auswüchse aus den hinteren Partien des Rückenmarkes entstehen, wie Balfour, s. Ber. f. 1875, 1876 u. 1877, es für die Selachier beschrieben hat. Verf. fügt in einer kurzen Anmerkung noch Frosch- und Lachsembryonen hinzu, bei denen er eine gleiche Entwickelungsweise beobachtet haben will. Ein Unterschied zwischen Selachiern und Hühnchen liegt nur darin, dass bei letzteren die queren Commissuren fehlen. Nimmt man die Angaben von Hensen für Säugethiere hinzu (s. Ber. f. 1876), so wäre somit für fast alle Vertebraten-Classen dieser Entwickelungsmodus erwiesen (den Ref. übrigens schon seit Jahren in seinen Vorlesungen über Embryologie vertreten hat). — Hensen hält für das Hühnchen bekanntlich noch daran fest, dass hier die hinteren Wurzeln aus eingesenkten Epiblastpartien hervorgingen.

Verf. bemerkte die erste Spur der hinteren Wurzeln um die Mitte des zweiten Tages. Später rückt der Ursprung der hinteren Wurzel von der hinteren obern Ecke des Rückenmarksquerschnittes mehr nach vorn (resp. unten) herab; Verf. hält es für möglich, dass der erste obere Ursprung nur ein vorübergehender sei, dass daher die Wurzel re vera nicht herabrücke, sondern weiter abwästs einen definitiven zweiten Ursprung bekomme.

Vagus und Glossopharyngeus erscheinen anfangs als ein einziger continuirlicher Auswuchs, welcher uns darauf führen muss, in einer einzigen Ursprungsmasse nicht immer nur einen einzigen Nerven zu suchen. Auch der Olfactorius erscheint als ein solider Auswuchs des Vorderhirnbläschens, genau wie die übrigen Hirnnerven, nicht als ein Bläschen (Hirnausstülpung), wie es früher Balfour und Foster beschrieben haben. Wir dürfen daher in ihm in der That den ersten Hirnnerven erblicken.

Die vorderen Wurzeln erscheinen ebenfalls als solide Auswüchse; zu jeder Wurzel treten mehrere Auswüchse zusammen. Bei den Nerven des Hirns konnte Verf. bis jetzt keine vorderen Wurzeln constatiren, ebenso wenig Balfour bei Selachiern. Am Hinterhirn, wie auch am Rückenmark constatirte Verf. regelmässige Ausbuchtungen, welche er als segmentale Bildungen deutet. An dem Fehlen der vorderen Wurzelanlagen möchte Verf. das Hirn vom Rückenmark unterscheiden.

Aus der klar und verständlich geschriebenen Entwickelungsgeschichte des Gehirns von v. Mihalkovics (29) entnehmen wir nachstehende Data:

Bezüglich der ersten Anlage des Central-Nervensystems folgt Verf. den neueren Angaben Dursy's, Kölliker's, Hensen's u. A., dass dasselbe vor dem Primitivstreifen angelegt werde, welcher selbst mit der Bildung des Central-Nervensystems nichts zu schaffen habe. Die Medullarplatte ist anfangs nur einschichtig; der Anschein der mehrschichtigen Lagerung entsteht durch verschiedene Höhenlage der Zellenkerne. Später aber sondert sich auch beim Vogel und Säugethier, wie bereits früher beim Fisch und Batrachier, eine oberste Lage platter Zellen ab. Diese Lage ist an der Innenfläche des eben geschlossenen Medullarrohres beim Vogel nicht mehr zu erkennen. Verf. denkt, dass diese platten Zellen durch Abschuppung und Zerfall rasch zu Grunde gehen. Einige Male sah er (S. 12) am Boden der Medullarfurche zellenartige Gebilde, welche an zerfallene Epithelzellen erinnerten. (Vergl. die Beschreibungen des Verf.'s vom abgeschnürten Linsenbläschen, Ber. f. 1875.) Sonach muss das Epithel der Hirnventrikel von derselben Anlage hergeleitet werden, wie die nervösen Bestandtheile selbst, ist also ein ächtes Nervenepithel.

Bei den Batrachiern findet bekanntlich (nach Goette, s. Ber. f. 1875) eine Verschmelzung der oberflächlichsten platten Zellen (Deckschicht, Goette) mit den tiefern cylindrischen Zellen (Grundschicht, Goette) statt, was nach Verf. beim Hühnchen also nicht vorkommt.

Bezüglich der Umbildung der ersten Anlage in

die Röhrenform folgt Verf. den gangbaren Angaben und giebt auch eine Darstellung der abweichenden Verhältnisse bei den Knochenfischen auf Grund der Beobachtungen Kupffer's, Oellacher's, Schapringer's, Romiti's und Goette's. Verf. betont den Unterschied zwischen den stärkeren Seitentheilen des geschlossenen Medullarrohres und den beiden (oberen und unteren) dünnen Verbindungstheilen, welche er „primitive Commissuren" nennt. Alle die aus diesen primitiven Commissuren hervorgehenden Gebilde bleiben auch am entwickelten Centralnervensystem stets schwach.

Bezüglich Sonderung von Hirn- und Rückenmarks-Anlage (Hirnplatte, Rückenmarksplatte) bietet die Darstellung des Verf.'s nichts Neues; es sei erwähnt, dass die Schliessung zu einem Rohr in der Gehirnplatte zuerst an einer Stelle erfolgt, die dem späteren Mittelhirn entspricht. An der Gehirnplatte kann man einen hinteren langen Abschnitt von einem vorderen sehr kurzen unterscheiden, deren Abgrenzung durch die Chordaspitze markirt ist; am Gehirn entspricht diese Stelle dem spätern Trichterfortsatze. Chordale Hirnabschnitte sind also: hinterer Theil des primären Vorderhirns, Mittel- und Hinterhirn.

Weiter giebt Verf. die Beschreibung der primären Gliederung des Hirntheils in die drei Stammbläschen, dann die der secundären Gliederung in vier, und der tertiären in fünf Hirnbläschen. Bei dieser Gelegenheit bespricht er auch kurz das Amphioxusgehirn, dessen Ventrikel er für das Homologon des hinteren Abschnittes des Ventr. III. erklärt.

Da die Angaben des Verf.'s bezüglich der Hirngliederung manches Neue enthalten, — am meisten stimmen sie noch mit den Darstellungen von Kölliker und His überein, weichen aber auch von ihnen bezüglich der Vorderhirnbildung in einzelnen Dingen ab — so geben wir dieselben nach der eigenen Formulirung (S. 36) hier wieder:

Fast zu gleicher Zeit mit der Schliessung der Medullarröhre am Kopftheil und während vom vordern Kopfende noch eine schmale Spalte in die Gehirnröhre führt, entstehen an den Seitenwänden, weniger an der Decke und fast gar nicht an der Basis, zwei schwache Einschnürungen. Durch diese wird das nach vorne mässig erweiterte Rohr in drei blasenförmige Theile: das primitive Vorder-, Mittel- und Hinterhirnbläschen getheilt. Die geräumigste der Blasen ist die vorderste, deren gesammte Seitenwände sich bald bauchig vorstülpen und zu den Anlagen der primären Augenblasen werden. Da zur Bildung der Augenblase die gesammte Seitenwand des primären Vorderhirns verwendet wird, so ist es selbstverständlich, dass das primäre Vorderhirn anfangs blos aus einer Decke, Boden und vorderem Schlusstheile besteht, die definitiven Seitenwände aber erst mit der Abschnürung der Augenblasen gebildet werden. Da ferner die Augenausstülpungen vorne unmittelbar in die Schlussplatte umbiegen, so folgt anderseits, dass von all jenen Theilen, welche in späteren Entwickelungsstadien vor den Augenblasen liegen, anfangs noch nichts vorhanden ist. Diese Theile müssen durch fernere Wachsthumsvorgänge aus dem Endabschnitte der Gehirnröhre neugebildet werden.

Die durch die dreifache Gliederung hervorgegangenen Gehirntheile sind einander homolog, sie sind die wahren, einander gleichwerthigen Segmente der Gehirnröhre. Sie werden darum mit Recht die „Stammbläschen" genannt, im Gegensatz zu dem Hemisphärenbläschen", welches den Mantel liefert. Zum Stamm gehört auch der Bodentheil des secundären Vorderhirns.

Nach der dreifachen Gliederung folgt eine vierfache, dadurch, dass das primitive Hinterhirnbläschen durch eine Einschnürung in das Hinter- und Nachhirnbläschen zerfällt. Diese Abtheilung des Hinterhirns ist aber, wenigstens in dieser Gestalt, keine bleibende. Denn während die Einschnürungen bei den übrigen Gehirnbläschen auch fernerhin erhalten bleiben, gleicht sich die Einschnürung am primitiven Hinterhirn mit der Einstellung der Kopfbeuge aus, und es entsteht eine neue Gliederung dadurch, dass sich die Decke des Nachhirnbläschens verdünnt. Der fünffachen Gliederung des Gehirnrohres geht die Abschnürung der Augenblasen voran. Diese stehen anfangs in weiter Communication mit dem primären Vorderhirn, werden aber dann nach hinten gedrängt und durch einen Fortsatz der Kopfplatten von dem primären Vorderhirn abgeschnürt, die Abschnürung vollzieht sich von hinten und oben, weniger vorne, gar nicht von unten, so dass die betreffende Augenblase nach der Abschnürung durch den kurzen excentrischen Sehnervenstiel mit dem vorderen und unteren Theile des primären Vorderhirns in Verbindung steht. Die obere Wand des Sehnervenstieles geht in die Seitenwand des primären Vorderhirns, die untere Wand in den Boden desselben über. Die Verbindungsstelle zwischen der Einmündung der beiden Sehnervenstiele bezeichnet die Stelle der werdenden Sehnervenkreuzung und heisst Sehnervplatte.

Die Sehnervplatte liegt ursprünglich am vordersten Ende des Bodens der Gehirnröhre. Vor der Sehnervplatte war das Vorderhirn zur Zeit der dreifachen Gliederung durch die „primitive Schlussplatte" geschlossen, welche bei der nun erfolgenden Ausbildung des secundären Vorderhirns in die Bildung des Bodentheiles aufgeht, resp. dort eine neue, bleibende Schlussplatte bildet. Das secundäre Vorderhirn entsteht durch einen Vorstülpungsprocess aus dem Stirnende des primären Vorderhirnbläschens. Hier wächst während der Abschnürung der Augenblasen eine neue grosse Blase aus, welche anfangs keine bestimmten Grenzen gegen das primäre Vorderhirn hat. Ist aber die Blase ganz ausgebildet, dann entsteht eine von oben nach unten und vorn gerichtete sichelförmige Einschnürungsfalte an der Seitenwand, und theilt das primäre vom secundären Vorderhirnbläschen ab. Nach unten und vorn verliert sich die Falte und liegt dort vor der Einmündung der Sehnervenstiele: der Bodentheil des secundären Vorderhirns. Dem Bodentheil sitzt das Hemisphärenbläschen in der Gestalt einer weiten Blase auf und umschliesst eine gemeinsame, noch nicht zweigetheilte Höhle.

Die Beschreibung der Hirnkrümmungen können wir hier, als im Wesentlichen bekannt, übergehen; nur haben wir bezüglich der Ursachen anzugeben, dass Verf. hier ein neues Moment — wie dem Ref. scheint mit Recht — einführt, nämlich den von Seiten des rückwärts weichenden Herzens durch die Rachenhaut ausgeübten Zug. Sonst stimmt Verf. am meisten mit His überein, stellt aber einen von der Chorda ausgehenden Zug in Abrede, da keinerlei festere Anheftung der Chorda existire. Die Trichterregion markirt sich erst viel später, als fast allgemein angenommen, und zwar erst nach der definitiven Ausbildung der Kopfbeuge. Die aus den nunmehr vollendeten Hirnanlagen hervorgehenden einzelnen Theile stellt Verf. in nachstehender Tabelle zusammen:

	Boden.	Decke.	Seitentheile.	Höhle.
Nachhirn.	Verlängertes Mark Nn. VI.—XII.	Epithel der hinteren Adergeflechte, Velum medullare posticum, Taeniae fossae rhomboidalis (Obex, Ponticulus), Recessus laterales ventr. IV.	Process. cerebelli ad medull. obl. (Corp. rest., Funic. grac. et cuneatus).	Ventriculus quartus (hinterer Theil).
Hinterhirn.	Varolsbrücke N. V.	Cerebellum, Valvula cerebelli. N. IV.	Processus cerebelli ad corpora bigemina (eigentlich ad cerebrum), Crus cerebelli ad pontem, Schleife (ein Theil).	Ventriculus quartus (vorderer Theil).
Mittelhirn.	Pedunculus cerebri, (Pes et Tegmentum theilweise). Substantia perfor. post. N. III.	Lamina bigemina.	Corpus geniculatum internum, Schleife (vorderer Theil), Brachium conjunctivum ant. et posticum.	Aquaeductus Sylvii.
Zwischenhirn.	Corpora candicantia, Tuber cinereum cum infundibulo, Sehnervenkreuzung (primäre Augenblase.) N. II.	Commissura post. Gland. pinealis, Epithel der mittleren Adergeflechte, Taeniae thalami.	Sehhügel und Gehirnhaube, Sehstreif, Commissura media.	Ventriculus tertius (mit Recessus pinealis).
Grosshirn.	Substantia perforata ant. et lateralis, Riechlappen, Riechhügel und Riechwindungen, Stammganglien (Corpus striatum, Nucleus lentiformis et taeniaeformis.) Insula Reilii. N. I.	Mantel des Grosshirns, Balken, Gewölbe, vordere Hirncommissur.	Seitentheile des Grosshirnmantels (insbesondere der Schläfelappen), Septum pellucidum, Epithel der seitlichen Adergeflechte.	Ventriculus lateralis.

Specielle Entwickelung des Hinter- und Nachhirns:

Die von Foster und Balfour als Ausdruck einer multiplen Segmentirung angesehenen Falten der Seitenwände dieses Hirntheiles möchte Verf. zunächst nicht so deuten, sondern sie nur auf durch Wachsthumsverhältnisse bedingte Biegungen zurückbringen. Verf. bestätigt die an der unteren Fläche der Kleinhirn-Hemisphären schon früh beim Menschen auftretenden windungsartigen Hervorragungen, welche Kollmann als Gyri choroides beschrieben hat; er deutet sie etwas abweichend von Kollmann: die zuerst gebildete (unterste) als Anlage des Rec. lateralis ventr. IV, die mittlere als Flocke, die oberste in Form eines weissen Saumes als Theil der späteren Unterfläche des Kleinhirns. Wir fügen noch als wichtig die gute Beschreibung hinzu, welche Verf. von der Bildung der Decke des vierten Ventrikels giebt, indem wir für das übrige, als bekannt, auf die Darstellung des Originals verweisen.

Verf. sagt, S. 57:

„Während der Umbeugung des vorderen Saumes der Deckplatte unter die Kleinhirnlamelle dringt in die so entstandene Falte embryonales Bindegewebe hinein, resp. bedingt dieser Fortsatz der Pia die Bildung jener Falte. Wir können uns den Einstülpungsvorgang in der Gestalt eines stark zusammengedrückten S versinnlichen, dessen oberer Schenkel der Kleinhirnlamelle, der untere der Deckplatte (Adergeflechtepithel), der Mitteltheil dem hinteren Marksegel entspricht:

S ....Kleinhirnlamelle
.........hinteres Marksegel
.........Adergeflechtepithel.

Das Marksegel biegt also direct in die Deckplatte um. Der Zusammenhang zwischen hinterem Marksegel und der Deckplatte bleibt auch dann erhalten, wenn aus letzterem das Epithel der Adergeflechte geworden ist, es kommt also zu keinem Riss zwischen beiden. Eine Oeffnung an dieser Stelle ist nur die Folge einer unvorsichtigen Präparation; das dünne Epithel reisst nämlich beim Uebergang leicht ein und es entsteht dadurch die hintere Hirnspalte (Fiss. transv. cerebelli) der Anatomen. Durch den beschriebenen Einstülpungsvorgang entstand aber unter dem Unterwurm des Kleinhirns und dem hinteren Marksegel eine blinde Tasche, die man hintere Manteltasche (Marsupium cereb. post. Aeby) nennen kann. Sie enthält das gefässreiche Bindegewebe der hinteren Adergeflechte und endet blind beim Umschlagsrand des hinteren Marksegels."

Ferner ist noch zu erwähnen, dass die sogen. „Seitentaschen", Velum medullare inferius, von Henle, aus zwei Blättern bestehen, die sich noch im ausge-

bildeten menschlichen Gehirn gut sehen lassen. Hebt Man vorsichtig das in Alkohol gehärtete Kleinhirn von der Med. obl. ab, so sieht man die scheinbar aus Einer Lamelle bestehende Seitentasche sich öffnen. Schon Henle giebt an, dass sein Velum med. inf. manchmal den Eindruck einer collabirten Blase mache. Die Foramina lateralia und Magendii entstehen wahrscheinlich in den letzten Schwangerschaftsmonaten.

Bezüglich des Mittelhirns sind keine neue Angaben zu registriren; nur muss erwähnt werden, dass Verf. bezüglich der Deutung der Theile des Fischhirns sich Stieda (gegen Miclucho-Maclay) anschliesst.

Specielle Entwickelung des Zwischenhirns.

Verf. kam im Wesentlichen zu den von Reichert mitgetheilten Resultaten. Nur weicht er von ihm in folgenden Punkten ab: 1) In der genaueren Beschreibung des Bodentheiles des secundären Vorderhirns, welcher Theil ursprünglich nicht dem Zwischenhirn angehört; Reichert lässt ferner fälschlich die mittleren Adergeflechte aus einer Wucherung des Ependyms der verdünnten Deckplatte hervorgehen und die vordere Hirncommissur in der Trichterregion entstehen.

Die Corpora candicantia nimmt Verf. ursprünglich als einfachen Körper an; die Zweitheilung erfolgt wahrscheinlich im vierten Monat, weil die Fasern des Fornix zu dieser Zeit sich ausbilden.

Die von Kollmann beschriebenen zwei Blätter der Tela chorioidea media erkennt Mihalkovics nicht an. — Verf. betont ferner die verschiedene Entwickelung der Commissura poster. gegenüber dem Balken und der Commissura anterior, letztere sind secundäre Bildungen, während die Commissura poster. aus einem Theile der primären Grosshirndecke entsteht. Die Entwickelung der Fasern in ihr, wie Verf. sie fand, bestätigt übrigens die Angabe Pawlowsky's, dass die hintere Commissur die „gekreuzte Haubenbahn" darstelle. Auch dient das Auftreten der Nervenfasern in der Commissur zur Stütze der Ansicht, dass die Haubenfasern vom Rückenmarke gegen das Gehirn vorwachsen; denn man findet beim Hühnchen die Fasern am Boden des Hinterhirns (vierter Tag) schon vorgebildet und gleich darauf auch die Fasern der Commissur, während im übrigen Theile der Sehhügel-Region noch keine Fasern erkennbar sind.

Die von Mierzejewski am dritten Ventrikel beschriebenen Oeffnungen erklärt Verf. für Kunstproducte. Bezüglich der Sehnervenfasern nimmt Verf. ein centrifugales Auswachsen an und zeigt, wie es unter diesen Umständen und bei der eigenthümlichen kahnförmigen Gestaltung des Zwischenhirnbodens zu der Bildung eines Chiasma kommen muss. Die Angaben des Verf.'s über die Bildung des Tractus opticus sind besonders ausführlich, müssen aber im Original eingesehen werden.

Sehr eingehend, und genauer als alle früheren Autoren, mit vollständiger Literatur-Angabe bespricht Verf. auch die Bildung des Trichters, der Hypophyse und der Zirbel. Ueber diese Angaben ist jedoch bereits früher (s. Ber. f. 1874 und 1875) referirt worden. Nur ist hier noch nachzutragen, dass Verf. gegenwärtig (mit Lieberkühn) auch die Existenz von länglichen und kurzschlauchförmigen Gebilden neben den rundlichen Formen in der Zirbel annimmt.

Specielle Entwickelung des secundären Vorderhirns.

Diesen umfangreichen Abschnitt der Hirn-Entwickelungslehre behandelt Verf. in folgenden Capiteln: a) Abtheilung des secundären Vorderhirns in dem Stamm- und Manteltheil und Entwickelung der Hemisphären-Blasen. b) Veränderungen an der Höhlenfläche der Hemisphärenblasen, d. h. Entwickelung der Grosshirnganglien, der Ammonshörner, der seitlichen Adergeflechte und der Seitenventrikel. c) Entwickelung der Gebilde in der sogen. Mantelspalte vor und über der Lamina terminalis, d. h. Entwickelung des Septum pellucidum, der Commissura anter., des Fornix und des Balkens. d) Die äusseren Formverhältnisse der Grosshirnhemisphären (Lappen, Furchen und Windungen des Grosshirns).

Bezüglich der sub a. begriffenen Vorgänge bestätigt Verf. im Wesentlichen die Angaben von Reichert und His, ad c. sei auf den Bericht für 1876 verwiesen, für das unter d. besprochene Capitel ist das Original einzusehen, da wir hier nicht füglich die Entwickelungs-Verhältnisse der einzelnen Furchen und Windungen auszüglich aufzählen können. Zu berichten bleibt über den Abschnitt b., bei welchem Verf. auch am meisten von seinen Vorgängern abweicht. Er schildert die betreffenden Processe S. 119 summarisch wie folgt:

An der Seitenwand des Stammtheiles des secundären Vorderhirns entsteht kurz nach der Zweitheilung der Grosshirnblase, durch Anhäufung von embryonalen Bildungszellen jederseits ein gegen die Höhlenfläche vorragendes Hügelchen, welches zur Anlage der Grosshirnganglien dient; es erstreckt sich bis auf den Wurzeltheil der betreffenden Hemisphärenblase und verengt von unten her das weite Foramen Monroi primitivum. Die freie Fläche wird zum Corpus striatum und zum lateralventriculären Theil des Sehhügels, die darunter befindliche Masse zum Linsenkern und zum Bandkern. Während der Verstärkung der Wände des Zwischenhirns und des Auswachsens der Grosshirnblasen findet eine von vorne nach hinten zunehmende Verschmelzung des Ganglienhügels mit der Seitenwand des Zwischenhirns statt, wodurch die Leitungsbahnen von den Grosshirnschenkeln durch und zwischen den Stammganglien zur Rinde der Hemisphären treten können. Durch diese Verschmelzung geräth der Sehhügel ganz an die innere Seite des Streifenhügels. Nach der Verschmelzung bezeichnet die Anheftung der unteren Epithellage der seitlichen Adergeflechte an dem Sehhügel die Grenze zwischen lateral- und extraventriculärem Theile des Thalamus. Der Hornstreif entsteht durch eine locale Differenzirung von Längsfasern in der Rinne zwischen Seh- und Streifenhügel.

Während der Entwickelung der Stammganglien wird das weite Foramen Monroi primitivum verengert, und zwar von unten durch den Kopf des Streifenhügels, von hinten von dem vorderen Theile des Sehhügels. In Folge dessen bleibt nur der vordere obere Theil des primitiven Loches in der definitiven Form erhalten. Der Seitenventrikel besitzt, entsprechend der bohnen-

örmig gebogenen Gestalt der Hemisphäre, anfangs blos in Vorder- und Unterhorn; das Hinterhorn kommt als in divertikelartiger Anhang des Unterhorns erst mit ler Ausbildung des Occipitallappens zum Vorschein. Zugleich mit der Ausbildung des Ganglienhügels entstehen beim Menschen in der zweiten Hälfte des zweiten Monats an der sichelförmigen Platte der Hemisphäreninnenwand zwei, gegen den Ventrikelraum eingestülpte Falten, nämlich die Ammonsfalte und die seitliche Adergeflechtfalte. Sie ziehen vom oberen Theile es Monro'schen Loches mit einander parallel gegen das chläfenende des Unterhorns hinunter. Die obere Falte erdickt sich dann zu einem bogenförmigen Wulste und ird zum Ammonshorn, die untere Falte vergrössert ich im Querdurchmesser, wird allmälig bis auf Eine age niederer Cylinderzellen reducirt und diese bilden as Epithel der seitlichen Adergeflechte. Das Epithel leibt fortwährend in continuirlichem Zusammenhange nit der Gehirnwand; eine angebliche Spalte, wo die 'ia zur Bildung der Adergeflechte in den Seitenventrikel hineinwuchern soll, existirt nicht. Die obere Epibellage heftet sich an den Körper, Schenkel und Fimbria des Gewölbes, die untere an den Sehhügel, etwas iach innen vom Hornstreif an. Jener Theil des Sehügels, welcher sich vom Anheftungssaume des Epithels is zu den Taeniae thalami erstreckt, liegt extraventrinlär und entsteht aus der äusseren Wand des Zwischenhirns."

Bezüglich der gefärbten Körnchen, welche in den Epithelzellen der Tela chorioidea liegen, meint Verf. gegen v. Luschka und Henle, dass sie als eigenthümliches Pigment in den Zellen selbst gebildet würden. Die Adergeflechte scheinen ihm mehr zur Resorption als zur Secretion bestimmt. — Was die Entwickelung der Hirnhäute anlangt, so kam Verf. im Wesentlichen zu den Resultaten Dursy's (Entwickelung des Kopfes), constatirte aber ausserdem noch den embryonalen Zusammenhang der Hirnsichel mit den mittleren und seitlichen Adergeflechten.

Im Bericht vom vorigen Jahre, S. 131, wurde nach der vorläufigen Mittheilung Moldenhauer's ein kurzes Referat über die Entwickelung des äusseren und mittleren Ohres gegeben, nun soll nach der ausführlichen, mit vielen instructiven Abbildungen ausgestatteten Arbeit (30), die unter Rauber's Leitung entstanden ist, das damals kurz Berührte weiter ausgeführt werden. — Die Untersuchungen beziehen sich nur auf das Hühnchen.

Nach der gangbaren Vorstellung sollen äusseres und mittleres Ohr Reste der ersten Visceralplatte sein. Dagegen ist Folgendes anzuführen: Betrachtet man die Kiemenbogengegend eines vorsichtig erhärteten, vier Tage alten Hühnchens von aussen, so sieht man, dass die erste Visceralspalte (zwischen Unterkieferfortsatz und erstem Kiemenbogen) in ihrem vorderen Theil schon geschlossen ist, die Nahtspur aber noch durch eine nach unten geknickte Linie angedeutet ist. — Am 6. Tage schliesst sich auch der hintere Theil der Spalte, so dass diese dann ganz verstrichen ist, es erhält sich jedoch ihr entsprechend eine kleine Vertiefung des Ectoderms, und beim Hühnchen vom 6. Tage bilden sich über und unterhalb der vertieften Furche, am ersten (Unterkieferfortsatz) und zweiten Kiemenbogen je zwei Hügelchen, bedingt durch eine stärkere Ansammlung des Mesoderms, welche vom Verf. Colliculi branchiales externi sup. et inf. genannt werden. In der Diagonale des Colliculus posterior superior und anterior inferior liegt die vertiefte Stelle (Pars auricularis der zwei oberen Kiemenbögen), die später bei stärkerer Erhebung der Hügel zum äusseren Gehörgang wird. Die Hügel fliessen später zu einem, den äusseren Gehörgang umsäumenden Wall zusammen, dem bei Säugern der Tragus und Antitragus entsprechen mögen; beim Vogel verbleiben sie in einem primitiveren Zustande. Der äussere Gehörgang ist also nicht ein Rest der ersten Kiemenspalte, sondern bildet sich nach vollkommenem Schluss dieser Spalte, durch eine locale Hervorwucherung des Mesoderms im Bereiche des ersten und zweiten Kiemenbogens in der Form von vier Hügeln, die später zu einem ringartigen Wall zusammenfliessen.

Auch jene Ansicht, wonach das mittlere Ohr (Cavum tympani und Tube) aus dem innern Theil der nicht geschlossenen ersten Visceralspalte hervorgehen soll, ist unrichtig, vielmehr bilden sich diese Theile aus einem eigenthümlich abgekammerten Theil des Vorderdarms (s. auch Urbantschitsch und Hunt, d. Ber.), wobei sich der Vorgang folgendermassen gestaltet: Bei einem Hühnchen vom 4. Entwickelungstage, wo die vorhin genannten Colliculi branchiales an der Aussenseite des 1. und 2. Kiemenbogens eben zum Vorschein kommen, sieht man an der Darmfläche jener Bögen einen kleinen Hügel, von Verf. Colliculus palatopharyngeus benannt; der Hügel ist durch eine nach dem Darmlumen vorragende stärkere locale Wucherung des Mesoderms bedingt, nimmt im Herabsteigen an Höhe zu, und läuft schliesslich abgerundet am unteren Rande des ersten Kiemenbogens aus. Die Hervorragung hat zwei Schenkel, wovon das Crus inferius die erste Andeutung des Gaumengewölbes ist; die hinteren Schenkel verwachsen später mit ihren oberen Enden, dahinter befindet sich die pharyngeale Tubenmündung. Der Hügel wird ventral- und dorsalwärts durch zwei Furchen begrenzt, welche unten in der ersten Kiemenspalte zusammenfliessen, und wovon die vordere, weil sie später den Seitenrand der Zunge begrenzt, Sulcus lingualis, die hintere Sulcus tubo-tympanicus heisst. Letztere ist in nächster Beziehung zur Bildung der Paukenhöhle und der Eustach'schen Tube, hat an einem Querschnitt des Darms, dessen Höhle zu dieser Zeit im Kopftheil bekanntlich halbmondförmig aussieht, die Form einer blind endigenden Bucht, und ist eigentlich das blind ausgezogene seitliche Ende des weiten Darms. — Der Colliculus palato-pharyngeus legt sich während seiner stärkeren Ausbildung mit der oberen Fläche an die dorsale Wand des Vorderdarms an, verwächst und begrenzt mit ihr eine schmale Röhre: die Tube. Nur das äusserste, gegen die Gesichtswand zugekehrte Ende des Sulcus tubo-tympanicus bleibt gleich Anfangs etwas weiter, und wird später (am 12. Tag) in Folge eines Resorptionsprocesses des umliegenden Mesoderms zu einer geräumigen Höhle, zum Cavum tympani. Da der Sulcus tubo-tympanicus ursprünglich im Bereich der ersten und zweiten Kiemenspalte war, so liegt dessen äusserstes blindes Ende gleich von Anfang gegenüber der vorhin erwähnten Vertiefung zwischen den Colliculi branchiales, d. h. vis-à-vis dem werdenden äusseren Gehörgange, und ist von letzterem durch den geschlossenen und aus Antheilen aller drei Keimblätter gebildeten Theil der ersten Kiemenspalte geschieden. Aus diesem grösstentheils dem ersten Kiemenbogen angehörenden Theile der Gesichtswand wird das Trommelfell.

Die Membrana tympani ist also ursprünglich ein Theil des ersten Kiemenbogens und besteht, wie dieser Bogen, aus Antheilen aller drei Keimblätter. Anfangs sind hier Ecto- und Entoderm, letzteres dem blinden Ende des Sulcus tubo-tympanicus angehörend, blos einschichtig und bestehen aus niederen kubischen Zellen, zwischen beiden ist eine starke Lage sternförmiger Zellen des Mittelblattes eingeschaltet. Später wird an jener Stelle das Entoderm zu einer Lage platter Zellen; das Ectoderm besteht zu der Zeit aus einer oberflächlichen Lage platter (Hornschicht oder Epitrichialschicht) und aus einer tieferen Lage cylindrischer Zellen (Schleim-

schicht). Die oberflächliche, einschichtige Lage platter Zellen vervielfältigt sich später; in der Schleimschicht sammelt sich aber zwischen den Zellen Pigment an, wahrscheinlich von Wanderzellen herrührend. Das starke Mittelblattgewebe zwischen Ecto- und Entoderm, das anfangs aus sternförmigen Zellen bestand, wird insofern umgeändert, als die Zellen zuerst rundlich und dichter gefügt werden, undeutliche Contouren bekommen, endlich das Protoplasma um den Kern eine längsfaserige Structur annimmt; endlich werden die Zellen zu ganz platten Spindeln. Später nimmt die Stärke der ganzen Lage bedeutend ab, so dass die Mesodermschicht beim erwachsenen Hühnchen blos aus zwei bis drei Reihen platter spindelförmiger Zellen besteht.

Bei der Bildung der Kiemenspalten nähert sich hauptsächlich das Ento- dem Ectoderm, doch es kommen auch aussen flache Furchen zum Vorschein. Durch solche Ausstülpungen des Entoderms entstehen die Kiementaschen. Nachdem Ento- und Ectoderm in der Region der Tasche in Berührung kamen, reissen jene Stellen durch und es bleiben längs der die Kiemenspalten begrenzenden Ränder der Kiemenbögen nur höhere Epithelleisten (Noduli branchiales) erhalten, ähnlich den Epithelverstärkungen am Ende der embryonalen Extremitäten. Die Verwachsung der Kiemenspalten geschieht nur bei der ersten Spalte derartig, dass deren Ränder in Berührung kommen (Randverwachsung), bei den übrigen geschieht es durch eine ausgedehnte Flächenverwachsung, d. h. der obere Bogen schiebt sich über den unteren fort; so bildet der zweite Bogen den bekannten Kiemendeckelfortsatz, wo Ento- und Ectoderm flächenhaft in Berührung kommen und verwachsen. Wie sich nach der Flächenverwachsung beiderlei Epithelien verhalten,? ob sie ganz zu Grunde gehen oder den Character mesodermaler Zellen annehmen, liess sich nicht ermitteln; jedenfalls sieht man später in der seitlichen Halswand keine, von den Mesodermzellen verschiedene Gebilde, welche die Ansicht mancher pathologischen Anatomen über die Bildung gewisser Halsatherome zu stützen im Stande wären.

Nach an der Forelle gemachten Beobachtungen Radwaner's (33) ist die Entwickelung des Sehnerven von jener der übrigen Nerven in Nichts verschieden, der Augenblasenstiel dient blos als Leitgebilde für die auswachsenden Nervenfasern. — Vom 40. Entwicklungstage an sieht man an der Basis des Zwischenhirns, an jener Stelle, wo die hohlen Sehnervenstiele abgehen, folgenden Umbildungsprocess: Die inneren Mündungen der beiden hohlen Sehnervenstiele gehen am Boden des Zwischenhirns in einen gemeinsamen Raum, der gleichsam ein unterer Anhang der Zwischenhirnhöhle ist, über. Die obere Wand des Sehnervenstieles ist ganz kurz, resp. besteht nur aus einer Umbiegungsstelle der Gehirnwand in das Pigmentblatt der Augenblase. Diese Uebergangsstelle nähert sich dann der Medianlinie, wodurch der unterste Theil der Zwischenhirnhöhle verengt wird, verschmilzt mit jener der andern Seite, und es wird so von der Zwischenhirnhöhle ein unterer Theil abgeschnürt, der beiderseits in das Lumen der Sehnervenstiele hineinführt. Dabei bleibt es aber nicht, sondern der durch Verschmelzung neugebildete Bodentheil des Zwischenhirns wird nach unten geschoben und verschmilzt mit der die beiden Sehnervenstiele unten in der Medianlinie verbindenden dünnen Marklamelle. — Dadurch wurde die Verbindung der Lumina der Sehnervenstiele mit einander aufgehoben, jeder hohle Sehnervenstiel entspringt nunmehr für sich mit einem blinden Ende an der Basis des Zwischenhirns; die Opticusstiele sind mit einander und mit dem Boden des Zwischenhirns nur durch eine zwischengeschobene solide Zellenmasse vereinigt. — Darauf hin folgt eine Umlagerung resp. Umformung der Zellen der Sehnervenstiele an jener Stelle, wo sie vom Gehirne entspringen: die Zellen werden länglich, spindelförmig, jene der oberen Wand nehmen eine Lage von oben aussen, nach innen unten, die der untern Wand aber eine entgegengesetzte Lagerung an. — Wenn man sich die Axen dieser Richtungen verlängert denkt, so ist in der Region des Chiasma die Kreuzung zu Stande gekommen; es mag auch ein Theil des Opticusfasern an benannter Stelle durch eine Umwandlung der länglich gewordenen Zellen in Fasern entstehen, doch ist das jedenfalls nur ein geringer Theil, denn die Mehrzahl der Fasern wird durch Transformation von Zellen an der äusseren Wand des Zwischenhirns gebildet, die hier, den Tractus opticus bildend, in die aus solider Zellenanhäufung zusammengesetzte Sehnervenkreuzungsstelle hineinwachsen, und von dort aus in den Opticusstiel hineinziehen. — Die Zellen des Sehnervenstieles nehmen indessen an Höhe ab, werden cubisch, und bilden vielleicht jene Zellen, von welchen die Lymphscheide des Opticus belegt ist.

Wir müssen, um den Inhalt der Rauber'schen Mittheilung (34) in Kürze einigermassen verständlich wiedergeben zu können, aus der Menge der von ihm wiederum eingeführten neuen Termini technici zunächst einige erklären. Wir gehen dabei vom jungen Hühnerkeim aus, als dem bekanntesten Objecte. Nach 4—6stündiger Bebrütung haben wir bekanntlich eine runde Keimscheibe, bestehend aus zwei Keimblättern, dem Ectoderm und dem mehrschichtigen primären Entoderm. Der ringsum laufende Rand der Keimscheibe ist verdickt. Rauber nennt nun diesen verdickten Randtheil mit seinen sämmtlichen Bestandtheilen ectodermalen + entodermalen = „Keimring". (Bekanntlich kommt die Verdickung ausschliesslich auf Rechnung des primären Entoderms und wurde dieser entodermale Antheil allein beim Hühnchen von Goette „Randwulst", von Kölliker „Keimwulst" genannt.) „Keimring" nach Rauber's Nomenclatur ist also der Randwulst + dem darauf liegenden dünnen Ectoderm. Es entspricht also mit anderen Worten der Keimring auch dem Umschlagstheile der oberen in die untere Keimschicht Goette's, dem, was man bei Haien und Knochenfischen „Randwulst" genannt hat. Der Keimring der Frösche ist der die Rusconi'sche Spalte überragende Wulst des Blastoderm.

Vom Keimringe, an dessen hinterer Peripherie, geht nun bekanntlich nach vorn ein schildförmiger dunkler Theil der Embryonalanlage aus „Lunula" Rauber; zwischen der Lunula und dem vorderen Theile des Keimringes liegt ein schmaleres helleres Feld, welches Verf. jetzt als „Antilunula" bezeichnet. Die Lunula zeigt Ectoderm + dickes, mehrschichtiges, primäres Entoderm; in der Antilunula ist letzteres dünn, nur aus netzförmig zusammenhängenden Zellen bestehend. Die Bezeichnungen: „Urmund" und „Urmundrand" sind schon aus früheren Publicationen bekannt, s. Ber. f. 1875 u. 1876.

Verf. versuchte schon früher als allgemeines Princip der Entwickelung der Wirbelthiere (s. Vorwort der hier referirten Abhandlung) das sog. Dotterloch (Blastoporus, Urmund) in genetische Beziehung zu setzen zur Primitivrinne und Medullarrinne (thatsächlich zuerst von Kowalevsky und Goette bezüglich der Medullarrinne bei Batrachiern und

Amphioxus geschehen, Ref.), die Substanzränder des Urmundes (Urmundränder) aber ebenso in genetische Beziehung zum Primitivstreifen, so dass die Primitivrinne als ein Abkömmling des Urmundes, der Primitivstreifen als ein solcher der Substanzränder des Urmundes erscheint. Verf. hat bereits 1876, s. Leipziger Sitzungsber. der naturf. Gesellschaft, Februar, und später, Morphologisches Jahrbuch II., s. Ber. f. 1876, dieses Princip auf die Vögel und Knochenfische ausgedehnt und die so vorschreitende Entwickelungsform als „stomatogene" bezeichnet. Seinen Standpunkt klarzustellen, wiederholen wir hier noch einmal einen Passus aus der vorläufigen Mittheilung, Sitzungsber. d. Leipziger naturf. Ges. Febr. 1876: „Aber auch bei den Knochenfischen und Vögeln muss die Umrandung der Keimscheibe als der Urmund einer invaginirten Blase betrachtet werden, deren beide Blätter die Keimscheibe darstellen. Und so fällt denn sofort ein helles Licht auf die Bedeutung der Primitivrinne und den Ort der ersten Embryonal-Anlage in der Peripherie der Keimscheibe. Die Primitivrinne, Medullarrinne, Rückenfurche u. s. w., ist nichts Anderes, als die Fortsetzung der Entoderminvagination auf den embryonalen Rücken und beginnt deshalb „randwärts". Die Primitivrinne ist, wie wohl transitorisch, das wichtigste Gebilde der ersten „Embryonal-Anlage". Die vorliegende Arbeit sucht nun diese Ansicht für alle Wirbelthierklassen zu erhärten und müssen wir aus Mangel an Raum und in Ermangelung von Figuren für die Einzelausführung auf das Original verweisen. Hier soll näher nur noch auf die Bildungsweise des Primitivstreifens und des Mesoderms, zugleich in Berücksichtigung eines Vortrags des Verf.'s auf der Münchener Naturforscher-Versammlung, eingegangen werden.

Den Primitivstreifen nimmt Verf. nunmehr als eine reine „Mesoblastbildung", während er früher auch noch eine Betheiligung des Ectoderms zugelassen hatte; der Primitivstreif erscheint (beim Hühnchen) als eine Verdickung des zu beiden Seiten der longitudinalen Körperaxe sich anlegenden Mesoderms (S. 40); beim Hühnchen entsteht das Bild desselben in Folge der Zusammenschiebung der oberen Zellenlagen des primären Entoderms, welche Zellenlagen eben die Anlage des Mesoderms repräsentiren. Verf. unterscheidet nun eine disjunctive und eine conjunctive Form des Primitivstreifens. Bei der disjunctiven Form wird eine anfangs zusammenhängende Substanzplatte, welche mit ihrer Basis an Urmund und Keimring grenzt, und mit ihrem vorderen abgerundeten Ende vom Keimringe sich mehr oder weniger entfernt, durch eine der Längsaxe der Substanzplatte entsprechende, auf den Keimring senkrecht gestellte, mehr oder minder tiefgreifende Einfaltung oder Rinne in zwei symmetrische Keimstreifen getrennt. Die Rinne greift weder am vorderen, noch am hinteren Ende der Substanzplatte ganz durch, so bleibt ein vorderer und ein hinterer Schlussbogen bestehen. Der vordere umsäumt das vordere Ende der Primitivrinne, der hintere ihr wirkliches oder ideelles hinteres Ende, den Urmund. Beispiele der disjunctiven Form bieten die Vögel und wahrscheinlich die Säugethiere. — Bei der conjunctiven Form (Teleostier und Selachier) verbinden sich zwei vorher getrennte Keimstreifen durch Zusammenrücken miteinander der Art, dass zwischen beiden eine Rinne — Primitivrinne — übrig bleibt. Beide Formen gehen jedoch in einander über, insofern als z. B. bei Vögeln der hintere Embryonalabschnitt eine conjunctive Form aufweist. Der hintere Rumpftheil wächst übrigens nicht aus dem vorderen hervor, sondern es treten die ihn bildenden Embryonaltheile allmälig von hinten her an die vorderen heran, „associiren" sich mit diesen. (Wachsthum durch Association, Verf.).

Die ganze Embryonalanlage beruht nach Verf. auf einer Conjugation (Synzygie) der Schenkel des Keimringes. Das Stadium der Embryobildung, welches mit der Bildung des Keimringes und der vorderen Embryonalanlagen aus der Gastrula beginnt und mit Erhebung und Verschluss der Medullarplatten endigt, erscheint demgemäss dem Verf. mit Rücksicht auf die Entstehung und Verwachsung der Keimstreifen der Evertebraten wichtig genug, um es als besondere Embryonalform aufzustellen; er bezeichnet es mit dem Namen: Neurulastadium und lässt auf die Gastrula der Wirbelthierembryonen die „Neurula" folgen. (Vergl. hierzu die Abhandlung von His, s. oben). Das Mesoderm leitet Verf. in vorliegender Publication, ohne näher auf das Detail einzugehen, von der unteren Keimschicht Götte's, den von ihm sog. „primären Entoderm" (vergl. die gleiche Nomenclatur Calberla's, s. dies. Bericht) ab. Einen Antheil des Ectoderms an der Mesodermbildung stellt er in Zweifel. Eingehender über diese Frage hat er auf der Münchener Naturforscherversammlung gehandelt.

Während Verf. die normale Entwickelung, wobei sich aus einer Gastrula nur eine Neurula heranbildet, als monoradiale Entwickelung bezeichnet, nennt er die Entwickelung der Mehrfachbildungen, die Doppel- und Tripelmonstra: pluriradiale Entwickelung, führt also im Wesentlichen die Entstehung dieser Missbildungen auf die Entwickelung einer mehrfachen Neurula aus einer einfachen Gastrula zurück.

Das Nähere über diesen Abschnitt ist im Originale einzusehen.

Ueber die Entwickelung des Kehlkopfes, insbesondere des Kehldeckels, fehlte es bis jetzt an exacten Beschreibungen. Roth (35) unterzog sich der Aufgabe, dieselbe bei Kaninchen-Embryonen zu studiren und fand die erste Spur des Kehldeckels am 12. bis 13. Entwickelungstage, an der tiefsten Stelle der vereinigten Kiemenbögen, und wahrscheinlich aus der Bildungsmasse des dritten Kiemenbogens hervorgehend. Das Lumen des Vorderdarmes hat in dieser Region im Querschnitt eine rhomboidale Gestalt mit seitlich ausgezogenen verzerrten Ecken; an deren vorderer Wand sind drei, nach dem Lumen des Darms gerichtete Vorsprünge, nämlich ein ganz kleiner in der Mitte, und seitwärts zwei bedeutend grössere vor-

handen; sie sind alle, sowie der Vorderdarm selbst von einschichtigem Cylinderepithel bedeckt. Die erwähnten drei Erhabenheiten bilden zusammen genommen die erste Anlage des Kehldeckels, indem die seitlichen grösseren Vorsprünge sich vergrössernd an einander lagern, eine Zeit lang noch durch einen spaltförmigen Zwischenraum von einander getrennt bleiben, dann aber mit ihrem Epithel gegenseitig verwachsen. Man könnte also mit Recht sagen, dass die erste Anlage des Kehldeckels in Bezug auf die stärkeren Bildungsmassen des Mittelblattes in den zwei Vorsprüngen eine paarige ist, beiläufig ähnlich, wie es Dursy von der Zunge angegeben hat. Später krümmt sich die dorsale Fläche des Kehldeckels hufeisenförmig, und es entstehen seitwärts davon als kleine, von Cylinder-Epithel belegte Vorsprünge des Mittelblattes, die Plicae ary-epiglotticae. Der Knorpel im Kehldeckel kommt unter allen Kehlkopfknorpeln am spätesten zur Ausbildung. Die merkwürdigste und bisher in der Literatur nicht erwähnte Erscheinung bei der Bildung des Kehlkopfes ist aber die, dass dessen Eingang im Embryo durch Epithel verlegt ist, welches Epithel Verf. als einen Rest der Scheidewand zwischen Vordarm und Mundrachenhöhle betrachtet. (Das möchten wir bezweifeln, denn die Rachenhaut, welche ursprünglich jene Scheidewand bildete, hat längst andere Veränderungen eingegangen. Mihalkovics.) Die verklebte Stelle erstreckt sich bis zur Rima glottidis, rund herum um das Epithel liegt adenoides Gewebe. Die Lösung des Epithels geht nach vorangegangener Lockerung in dorsoventraler Richtung vor sich, es entstehen Zellbrücken zwischen beiden Seitenwänden der in sagittaler Richtung länglichen Larynxspalte, und wenn sich diese gelöst haben, ist die Schleimhautfläche nicht mehr mit Cylinder-, sondern mit Plattenepithel belegt. Drüsen kommen am Kehldeckel erst nach der Ausbildung des Plattenepithelüberzuges zur Entwickelung.

Bei dieser Gelegenheit machte Verf. auch die interessante Beobachtung, dass die Schleimdrüsen in ihren ersten Anfängen eine andere Entwickelung nehmen, als die Talgdrüsen, Meibom'sche und Haarbalgdrüsen. Letztere entstehen stets aus soliden Wucherungen der Epithelschicht in das unterliegende Bindegewebe hinein, während die Schleimdrüsen am Kehldeckel oder der hinteren Rachenwand aus Hohleinstülpungen des Epithels ihren Anfang nehmen, und auch die Nebenausstülpungen gleich anfangs als Hohlsprossen zum Vorschein kommen.

Die unter His' Leitung entstandene Arbeit Seessel's (37) behandelt die Entwickelung des Vorderdarms beim Hühnchen.

Zur Härtung diente ein Tag lang $^1/_3$, dann 2—3 Tage hindurch $^1/_2$ proc. Chromsäure, Auswaschen, dann Einlegen in Jodalcohol von strohgelber Farbe, als Einbettungsmasse Glycerinseife. Verf. beschreibt eingehender blos die Entwickelung der Schilddrüse und der Lungen, und was er von diesen sagt, dürfte im Allgemeinen nach Remak, W. Müller und His bekannt sein Als Neuerung ist anzuführen, dass er die erste Anlage der Schilddrüse schon am zweiten Tage (nicht erst am dritten), wo nur zwei Visceralbogen ausgebildet sind, als eine Verdickung des Epithels der Schlundwand erkannt hat; die geringe Vorbuchtung ragt in den Bulbustheil des Herzens hinein und liegt in der Höhe des Ohrbläschens, ihre Lage ist eine tiefere als die Bifurcationsstelle der beiden vordersten Visceralbogenarterien; diese können also nicht durch Zug auf die Bildung der Vorbuchtung einwirken, wie es W. Müller wollte. Am 3. und 4. Tag ist die Anlage der Drüse von der Intima des Bulbustheiles des Herzens bedeckt, nimmt dann an Grösse zu und enthält in ihrem Innern eine feinkörnige Masse. Die Abschnürung der Vorbuchtung beginnt am 4. Tage und ist am 5. schon ganz beendet, wo die Anlage der Drüse aus einem ovalen soliden Körper besteht, der peripher aus cylindrischen, im Innern aus cubischen Zellen zusammengesetzt ist, zwischen letztern waren schon feine Scheidewände angelegt. Am 6. Tage ist die Anlage zweigetheilt und liegt zu beiden Seiten der Trachea.

Bezüglich der ersten Anlage der Lunge bestätigt S. die Angabe Remak's, dass diese am 3. Tage eine unpaare flache Ausbiegung des Darmrohres ist und mit Letzterem durch eine enge Spalte in Verbindung steht. Um die Mitte des 3. Tages giebt es schon zwei seitliche Ausbuchtungen, die in der Höhe des Ventrikeltheiles des Herzens liegen. — Von einigen angefügten Bemerkungen über die dem Vordarm anliegenden Gebilde ist noch zu erwähnen, dass Verf. die Chorda vorne, so lange die Rachenhaut nicht durchgerissen ist, undeutlich werden und in einem Knopfe enden lässt; erst nach dem Durchriss jener Haut soll eine deutliche Begrenzung und eine hakenförmige Spitze zu Stande kommen. Der Trichter soll schon vor dem Durchriss der Rachenhaut angelegt sein (gegen Mihalkovics, s. Ber. v. Jahre 1875, S. 150).

Während des Embryonallebens ist nach den Untersuchungen von Urbantschitsch (39) nicht nur das Lumen des äusseren Gnhörganges in seinem lateralen Theil durch Epithelmassen verlegt, sondern auch die Ohrmuschelränder sind mit dem wallförmig erhobenen Rande des Ohreinganges verwachsen. Dabei zeigen sich einige Verschiedenheiten bei verschiedenen Säugethieren, so legt sich z. B. bei Mäuseembryonen die vordere Spitze der Concha über den Eingang des Gehörganges herüber, der freie Rand der Spitze verwächst mit der vorderen Umrandung der Ohröffnung, auch die Ränder der Ohrmuschel rollen sich ein und verkleben gegenseitig. Bei Katze-, Pferd- und Rindsembryonen ist die Ohrmuschel ohne Einrollung ihrer Ränder über die Ohröffnung gelagert. — Bei Kaninchenembryonen lockert sich der Verschluss der Muschel schon während des Uterinallebens und richtet sich die Concha langsam auf, dasselbe scheint bei Pferde- u. Schweinenembryonen der Fall zu sein. Bei Mäuseembryonen geschieht das aber erst nach der Geburt. Bei menschlichen Früchten ist der äussere Gehörgang zur Zeit der Geburt durch Epithel zwar nicht mehr verschlossen, doch dessen Wandungen noch vollständig an einander gelagert; die Bildung des Lumens geht so vor sich, dass aussen bei der Muschel, und innen beim Trommelfell, je eine mit Luft erfüllte trichterförmige Höhle entsteht, zwischen beiden ist die engste Stelle des äusseren Gehörganges, die sich auch später noch als solche erhält.

C. Ontogenie der Evertebraten.

1) Barrois, Sur quelques points de l'embryologie es Annélides. Compt. rend. LXXXV. No. 5. (Beschreibt kurz die Entwickelung eines den Gasterotrichen hnlichen Anneliden und bespricht die Abwesenheit ner Trochosphärenform bei den Silliden, indem hier ie ausschlüpfenden Embryonen sofort die Wurmform primäre Wurmform, Verf.] zeigen.) — 2) Derselbe, echerches sur l'embryologie des Bryozoaires. Lille. 4. 06 pp. XVI pl. — 3) Bütschli, O., Entwickelungsgeschichtliche Beiträge. Zeitschrift für wissenschaftl. oologie. XXIX. Bd. (Behandelt das Schicksal der Einülpungsöffnung der Gastrulaform an Mollusken [Paidina vivipara] und Anneliden [Nephelis], sowie die ifurchung bei Neritina fluviatilis.) — 4) Cox, C. F., eproduction of Rotifer vulgaris. Monthly micr. Journ. lune. p. 301. (Auszüglich.) — 5) Ficker, G., Zur Kenntniss der Entwickelung von Estheria ticinensis Bals. Criv. (Aus dem zool. vergl. anat. Institute der Wiener Universität.) Wiener acad. Sitzungsber. 74. Bd. . Abtheil. 1876. (Die eben ausgeschlüpfte Larve ist in echter Nauplius, ohne Schale. Antennendrüse, Kieferhaken des 2. Extremitätenpaares und der Rudertheil ler Mandibel bleiben auf das Larvenleben beschränkt. Die Schale entsteht bilateral symmetrisch in der Maxilarregion. Die Schalendrüse ist anfangs sehr einfach geformt, später erst erreicht sie die complicirte Form, wie bei den Daphnien.) — 6) Ganin, M. S., Ueber die Entwickelung von Pelodera teres. Russ. Naturforscher-Vers. in Warschau. 1876. Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. 28. Bd. S. 412. — 7) Derselbe, Ueber die Entwickelung der 3 Oxyurisarten der Periplaneta orient. und Blatta germanica nach Untersuchungen von Natanson. Ebendas. S. 413. (Hier ist hervorzuheben, dass im Eierstocke keine Rhachis vorkommt und das Deutoplasma des Eies sich mit Betheiligung der Epithelzellen des Eierstockes entwickelt [Oxyuris brachyura]. Es finden sich glänzende, stark lichtbrechende Körperchen in den Epithelzellen des Eierstockes, welche in den Nahrungsdotter übergehen; die Dotterhaut ist ein Product des Eies, das Chorion wird vom Eileiterepithel gebildet.) — 9) Derselbe, The imaginal Disks of Insects. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. Nov. and Decemb. Die Originalabhandlung ist dem Ref. nicht zugekommen.) — 10) Derselbe, Ueber die postembryonale Entwickelung der Insecten. Russische Naturforscher-Versamml. in Warschau. 1876. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 28. Bd. S. 386. — 11) Greeff, R., Ueber die Encystirung und Fortpflanzung von Actinosphaerium Eichhornii. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XIV. (Verf. hebt hervor, dass einige wesentliche, als neu angegebene Beobachtungsresultate von Karl Brandt über Encystirung von Actinosphaerium, Zerfall in Theilungskugeln und Wiederverschmelzen dieser Theilungskugeln, schon von ihm selbst im Jahre 1873 publicirt sind und giebt einen nochmaligen Abdruck seiner bezüglichen Mittheilung aus den Sitzungsberichten der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, Jahrgang 1873, Sitzung vom 19. November.) — 12) Hatschek, B., Embryonalentwicklung und Knospung der Pedicellina echinata. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. — 13) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Lepidopteren. Dissert. inaug. Leipzig. 38 SS. 3 Taff. und 2 Holzschnitte. (Aus Leuckart's Laboratorium, s. a. Jen. Zeitschr. f. Naturw. 1877.) — 14) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie der Anneliden. Wiener acad. Stzgsb. LXXIV. Abth. 1. — 15) Hertwig, R., Ueber den Bau und die Entwickelung der Spirochona gemmipara. Jen. Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Bd. 11. S. 149. — 16) Lichtenstein, Métamorphoses de la Cantharide (Cantharis vesicatoria). Compt. rend. T. 85. No. 19. (Ref. verweist auf das Original.) — 17) Mayer, Paul, Zur Entwickelungsgeschichte der Decapoden. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XI. Hft. 2. S. 188. — 18) Moniez, R., Sur l'embryogénie de Cestoides. Compt. rend. T. 85. No. 21. (Aus dem Laboratorium zu Wimereux.) (M. beschreibt als auf das Morulastadium von Taenien folgend eine Schichtung der Zellen in 2 Lager, ein endodermales und ein ectodermales; zwischen beiden befindet sich ein Hohlraum, die „Körperhöhle". Bezüglich des Weiteren muss Ref. auf das Original verweisen, da letzteres bereits in seiner knappen Fassung ohne Abbildungen schwer verständlich ist.) — 19) Packard, A. S. jun., Review of Dr. P. Mayer's essay on the Ontogeny and Phylogeny of Insects. American naturalist. 1876. (Kritische Besprechung; Vertheidigung abweichender Ansichten, Prioritäts-Reclamation.) — 20) Reichenbach, H., Die Embryonalanlage und erste Entwickelung des Flusskrebses. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. (S. den vorjährigen Bericht S. 137.) — 20a) Derselbe, Nachtrag zur Embryonalanlage etc. Ebendas. — 21) Salensky, W. W., Ueber die Anlage der Organe im Keimstocke der Salpen. Russ. Naturf.-Vers. in Warschau 1876. Zeitschrift f. wissensch. Zool. 28. Bd. S. 396. Ausführl. im Morphol. Jahrb. III. S. 549. (Nach dem von Hoyer verfassten Berichte gelangt Verf. im Wesentlichen zu nachstehenden Resultaten: 1) In dem ganz jungen Keimstocke der vereinzelten Salpen kann man bereits die gesonderten Anlagen der künftigen Salpenketten unterscheiden. 2) Die Anlagen der Organe im Keimstocke theilen sich in 3 Gruppen nach den 3 Keimblättern und bilden sich nicht, wie Kowalevsky wollte, aus entsprechenden Organen des Mutterthieres, sondern aus den Producten der embryonalen Blätter des mütterlichen Organismus. Das Ectoderm des Keimstockes bildet sich nämlich aus dem Ectoderm des Mutterthieres, das Mesoderm aus den sog. pericardialen Röhren, d. h. aus Producten des mütterlichen Mesoderms, das Entoderm aus dem Elaeoblastem [Todaro], einem Producte des mütterlichen Entoderms.) — 22) Schmidt, O., Das Larvenstadium von Ascetta primordialis und Ascetta clathrus. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XIV. (Nach beendeter Furchung ist die Larve von Ascetta primordialis eine einschichtige, aus cylindrischen Geisselzellen bestehende eiförmige Blase. Zuerst am spitzen [hinteren] Pole werden einige Zellen unter Einziehung der Geissel cubisch, wobei der Inhalt körnig wird. Eine jede derart umgebildete Zelle tritt in die Furchungshöhle hinein; so bilden diese „Wanderzellen" ein Entoderm, das freilich nie eine zusammenhängende Zellenlage darstellt. Nach 2 bis 3 Tagen setzt sich die Larve fest und die Zellen des Ectoderms verschmelzen zu einem Syncytium. Die Festsetzung erfolgt im Amphiblastulastadium, ohne dass eine Gastrula gebildet wäre.) — 23) Simroth, H., Anatomie und Schizogonie der Ophiactis virens. Thl. II. Schizogenie. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 28. Bd. S. 419. — 24) Stecker, A., Die Anlage der Keimblätter bei den Diplopoden (Chilognathen). Archiv f. microscop. Anat. Bd. XIV.

Barrois (2) liefert uns in ausführlicher Darstellung eine eingehende Entwickelungsgeschichte der Bryozoen unter Berücksichtigung sämmtlicher Abtheilungen. Seine Resultate weichen in manchen Punkten von den Angaben Allman's, Nitsche's und A. ab. Wir müssen bei dem knapp bemessenen Raume uns auf die Angabe der wesentlichsten Punkte beschränken.

Bezüglich der Bildung des Polypids bezeichnet Verf. selbst in folgenden Worten seine Auffassung:

„La formation de l'intestin recourbé des Bryozoaires résulte d'une fermeture de l'ouverture en forme de fente de la cavité digestive analogue à la fermeture

du blastoderme chez les Clepsines et chez l'Euaxes. 2) Les Ectoproctes passent pendant la durée du développement, par un état Entoprocte, dans lequel la partie qui représente l'espace intratentaculaire ou plaque basilaire qui sépare la cavité digestive de la cavité de la gaine, porte les deux ouvertures du tube digestif, et se trouve complétement entourée par les tentacules."

Sämmtliche Bryozoen führt Verf. auf eine typische Grundform zurück gleichend einer Gastrula mit 2 Zonen, einer aboralen grösseren und einer oralen mit der Mundöffnung. Beide sind durch einen Cilienkranz getrennt. Die aborale Zone kann sich über dem Cilienkranz in Form eines Sphincter contrahiren. — Allen Larven kommt ein Mesoderm (musculös oder fetthaltig) zu; es findet sich in einer oralen und aboralen Masse; die letztere ist die grösste, sie stammt vom Exoderm ab, doch scheint bei den Entoprocten auch das Darmblatt sich an ihrer Bildung zu betheiligen; bei Pedicellina entsteht sie möglicherweise aus dem abgeschnürten Darmende. Die Formen der Entoprocta gehen aus dieser Larve hervor durch Weiterdifferenzirung der Mesodermalmassen, die sich mit der Oberhaut in Verbindung setzen, um die den Entoprocten eigenthümlichen, vom Verf. als „Tastorgane" gedeuteten Bildungen zn formiren, die Cyclostomata durch die Bildung einer Art von Mantel aus dem Wimperkranze (couronne), die Chilostomata und Ctenostomata durch eine Theilung des aboralen Stückes in 2 Partieen (ventouse et partie inférieure). Aus dieser Form gehen dann noch weitere hervor, worüber das Original verglichen werden muss.

Die besprochene Grundform ist einem blossen Cystid durchaus nicht ähnlich, sie stellt bereits einen zusammengesetzten Organismus dar. Demnach würde sich die Gesammtentwickelung auf die Succession zweier gleichwerthiger Formen zurückführen lassen, die durch Metamorphose in einander übergehen. Die Homologien der einzelnen Theile beider Formen lassen sich noch nicht überall bestimmen. Verf. setzt gleich den Verdauungstractus bei allen Abtheilungen, ferner den aboralen Theil der Grundform der Endocyste der Ectoprocta, dem Calyx der Entoprocta, der Haut der Pedicellinenlarve, den oralen Theil der Grundform der Vagina tentacularis der Ectoprocta, der pars intratentacularis der Entoprocta und dem Vestibulum der Pedicellinenlarven.

Bezüglich der nächsten Verwandten der Bryozoen entscheidet sich Verf. für die Brachiopoden oder die Rotiferen mit besonderer Betonung der letzteren. (Vergl. auch Ber. f. 1875 S. 161).

Hatschek (13, 14) beginnt seine Untersuchungen bei Bombyx chrysorrhoea mit einem Stadium, in welchem der Keimstreifen bereits segmentirt ist, die Anlagen der Extremitäten auftreten und die drei Keimblätter gegeben sind. Das Entoderm ist um diese Zeit nur eine Zellenmasse von ganz geringer Ausdehnung, auf den vordersten Theil des Keimstreifens beschränkt. In den seitlichen Theilen besteht das Ectoderm aus epithelartig angeordneten Cylinderzellen, welche sich direct in die platten Zellen der Embryonalhüllen fortsetzen. In der Mittellinie findet sich eine Furche: Primitivfurche Verf., daneben 2 Wülste: Primitivwülste Verf. In diesen letzteren ist das Ectoderm 2schichtig, die tiefere Schicht bildet die sog. „Seitenstränge"; letztere zeigen segmentweise Anschwellungen.

Das Mesoderm lässt in jedem Segment die Mittellinie frei und zeigt an den Seiten eine spaltförmige, von epithelartigen Zellen umgebene Höhle; zwischen je 2 Segmenten bildet es aber einen über die Mittellinie ununterbrochen hinwegziehenden Zellenbeleg ohne seitliche Höhlen. Die Extremitäten stellen in ihrer ersten Anlage taschenförmige, aus Ectoderm und dem einschichtigen medialen Theile des Mesoderms gebildete Röhren dar, deren Lumen mit dem Dotterraume communicirt. Ebenso verhält sich die Antenne und die paarig angelegte Oberlippe. Am ersten Körpersegment, dem sog. „Kopfsegmente", unterscheidet man einen medialen Theil (Anlage der Oberlippe, Antennen, Oesophagus, Seitenstränge) und 2 laterale, die sogen. Kopflappen, welche vorn mit den Primitivwülsten zusammenhängen und dem Ectoderm ausschliesslich angehören. Die Oesophaguseinstülpung setzt sich direct in die Primitivfurche fort. Die Oesophagusmusculatur wird vom Mesoderm gebildet und erscheint bereits frühzeitig als starke Zellenanhäufung. Die Wandungen der sich immer mehr vertiefenden Primitivfurche, welche sich oben fast zur Berührung nähern, nennt Verf. „Mittelstrang". Das Centralnervensystem bildet sich nun aus dem Mittelstrange, der vorn nur bis zur Oesophagus-Einstülpung geht, aus den beiden Seitensträngen, und aus den mit diesen zusammenhängenden Kopflappen, welche den grössten Theil des Gehirns liefern; es ist also eine ausschliesslich ectodermale Bildung, deren primitive Form an ein in der Einstülpung begriffenes Vertebraten-Medullarrohr mit verdickten, mehr selbständig gewordenen Seitentheilen erinnert. Das Lumen des Mittelstranges verliert sich später durch Höherwerden seiner Zellen vom Boden aus, und löst er sich dann auch vom übrigen Ectoderm ab und tritt mit den Seitensträngen in Verbindung; so geschieht es wenigstens an den späteren Ganglienanlagen der Bauchkette. An den Stellen der Längscommissuren der letzteren bleibt der Mittelstrang mit dem Ectoderm (Epithel) verbunden und geht nicht in die Bildung des Nervensystems ein; die Längscommissuren werden somit nur von den Seitensträngen gebildet.

Im 2. (Mandibel-) Segmente tritt der ganzen Länge nach eine Rückbildung des Mittelstranges ein. So entstehen hier 2 Längscommissuren, welche die spätere Schlundcommissur abgeben. Das 3. und 4. Segment (I. und II. Maxille) liefern das untere Schlundganglion: es bildet sich zwar auch hier der Anfang einer interganglionären Zapfenbildung (vom Mittelstrange aus), doch wird dieser Zapfen noch in die Nervensubstanz einbezogen.

Das obere Schlundganglion (Gehirn) bildet sich im Wesentlichen aus den von rechts und links her einander entgegenwachsenden Kopflappen, doch gehen jederseits noch in dessen Bildung ein 1) ein Theil des Seitenstranges und 2) ein besonderer Fortsatz des Ectoderms in Form einer eingestülpten Falte, deren Zellen sich zu Ganglienzellen umbilden. Anfangs ist das Gehirn durch die Medianfurche des Keimstreifens, welche vorn unten in die Mundöffnung umbiegt, in 2 symmetrische Hälften getrennt, welche Trennung bis in die spätesten Stadien des Embryolebens bestehen bleibt.

Die Tracheen entstehen als drüsenförmige Ectodermeinstülpungen (Kowalevski, Bütschli), ähnlich die Spinndrüsen-Anlagen und die Anlagen der Speicheldrüsen; letztere sind also Hautdrüsen (und zwar des Mandibularsegmentes). Der Darmcanal zeigt die drei genetisch getrennten Abschnitte: Vorderdarm = Ectodermeinstülpung, Mitteldarm als Entodermalbildung, Hinterdarm wieder als Ectodermeinstülpung. Vom Hinterdarm stülpen sich die Vasa Malpighiana aus (mit Bütschli, Dohrn und Metschnikoff gegen Ko-

walevski). Die Entodermalzellen, anfangs sehr gross, liefern später — wenigstens trifft man Uebergangsformen — auch kleinere Zellen von amöboidem Charakter, die ganz denen gleichen, welche man in der Leibeshöhle und im Herzen vorfindet, den Blutzellen. Auch liefern die Entodermzellen wahrscheinlich eine mächtige röhrenförmige Drüse (Leber?), die später wieder schwindet.

Die Mesodermzellen vermehren sich stark und nehmen je nach ihrer weiteren Differenzirung andere Formen an; dabei obliterirt das anfängliche Lumen der Extremitäten. Das Mesoderm des Oesophagus bildet eine unpaare Auflagerung seiner dorsalen Fläche mit abgegrenztem Zellenstrange im Inneren, dessen Bedeutung unbekannt blieb. Verf. unterschied an Segmenten a) ein Kopfsegment, b) 16 Leibessegmente, von denen die vorderen 14 Tracheeneinstülpungen tragen; vom letzten Segmente gliedert sich noch c) ein Aftersegment ab, in welches die Anlage des Nervensystems sich nicht fortsetzt: an ihm befinden sich 2 Anhänge. Der Rückenschluss beginnt am hinteren Ende des Embryo.

Aus einer Untersuchung an Lumbricus, die Verf. in einem Nachtrage erwähnt, sei hier noch angeführt, dass das obere Schlundganglion von Lumbricus den Seitenstrangtheilen des Insectengehirns entspricht, ein Kopflappentheil fehlt den Anneliden; vielleicht hängt der phylogenetisch spät auftretende Kopflappentheil mit der Entwickelung der grossen Arthropoden-Augen zusammen. Wegen der interessanten theoretischen Ableitungen des Verf.'s muss hier aus Mangel an Raum auf das Original verwiesen werden.

Hertwig (15) fand in dem von Stein auf den Kiemenblättern von Gammarus pulex entdeckten ciliaten Infusorium, Spirochona gemmipara, ein treffliches Object zum Studium der Kerntheilungsvorgänge. Sämmtliche Phasen der Theilung lassen sich hier verfolgen und von einer Auflösung des Kerns kann keine Rede sein. Im Kern findet sich noch ein Kernkörperchen, „Nucleolus" Verf., welches aber vom Nucleolus der Autoren, den Verf. „Nebenkern" nennt, wohl zu unterscheiden ist. Bevor die Kerntheilung beginnt, beobachtet man eine Reihe sogen. vorbereitender Veränderungen am Kerne, welche in dem Auftreten zweier Abschnitte am Kern, einem vorderen körnigen und hinteren homogenen bestehen. Beide Abschnitte verändern sich weiter, der vordere zeigt zunächst eine homogen erscheinende Verdichtung an der Kernspitze, welche langsam anwächst auf Kosten der übrigen Substanz, welche schliesslich ganz schwindet, so dass dann der ganze vordere Abschnitt wieder homogen erscheint. Im hinteren Abschnitte bildet sich der erwähnte Nucleolus aus, und um diesen eine grosse glänzende Vacuole.

Bei diesem Zustande des Kernes beginnt der Knospungsprocess, und zwar vom Protoplasma, nicht vom Kern aus — entgegen den Angaben des Verf.'s für Podophrya gemmipara. — Verf. betrachtet nunmehr überhaupt die Frage, von wo aus der Knospungsprocess, bezw. Theilungsprocess, eingeleitet werde, ob vom Kern, oder vom Protoplasma (Bütschli, Auerbach) als eine offene. — Gleichzeitig treten lebhafte amöboide Bewegungen am Kern und Nucleolus ein, der Kern spaltet sich in radiäre Stücke, welche immer weiter und weiter zerfallen, bis der ganze Kern wieder eine homogene Masse geworden ist. Dann fängt der eigentliche Theilungsprocess des Kernes an. Er streckt sich, an beiden Enden häuft sich homogene Substanz an „Endplatten", welche Hertwig für die activen Bestandtheile des Kernes hält und der Strasburger'schen „Polsubstanz" vergleicht. In der Mitte erscheint die Kernplatte und zwischen dieser und den Endplatten die beiden Streifensysteme, die Verf. deutlich auf stäbchenförmige Bildungen zurückführen konnte. Der Kern theilt sich dann in der Kernplatte. — Bemerkenswerth ist das Verhalten von Spirochona ausserdem durch den Umstand, dass hier wiederum ein Fall echter Knospung bei ciliaten Infusorien vorliegt. — Engelmann, s. Bericht für 1875, beschrieb bekanntlich den ersten bei Vorticellinen. — Bezüglich der weiteren Details muss auf das Original verwiesen werden.

Wir geben die wesentlichsten Resultate der Untersuchungen Mayer's über die Entwickelung der Decapoden (17) mit den eigenen Worten des Verf.'s, wie folgt:

Das Eierstocksei von Pagarus ist in der ersten Zeit seines Bestehens eine echte Zelle mit Protoplasma, Kern und Kernkörperchen. Später findet eine Einlagerung von Deutoplasma und die Bildung einer Hülle aus Chitin statt. Endlich wird der Kern unsichtbar; das Ei stellt dann eine Cytode vor. — 2) Im Ovarium sind ausser den Eiern nur noch Follikelzellen anzutreffen. Jene und diese leiten ihren Ursprung höchst wahrscheinlich von dem Epithel der Eierstockswandung her. Besondere Zellen zur Bereitung des Deutoplasma, welche mit ihrer und durch ihre Thätigkeit zu Grunde gehen, sind nicht vorhanden. Ob die Eihülle vom Follikelepithel abgeschieden wird, oder ein Product des Eies selbst ist, konnte nicht festgestellt und daher auch nicht der bezeichnende Name: Chorion oder Dotterhaut auf sie angewendet werden. — 3) Das Protoplasma umgiebt den Kern als Hof und strahlt von ihm in radiären Zügen, welche unter sich zu einem Netzwerke zusammentreten, aus. Das Deutoplasma besteht aus einer Grundsubstanz und kleinen darin eingebetteten Kügelchen, welche viel Fett neben Eiweiss zu enthalten scheinen. Im Ei ohne Keimbläschen erleidet das Protoplasma keine Aenderung. — 4) Die Begattung ist eine äusserliche. Die Befruchtung durch Spermatophoren findet höchst wahrscheinlich im Innern des Ovariums statt und hat das Verschwinden des Keimbläschens zur Folge. — 5) Das fertige Ei verlässt den Leib des Krebses ohne Kern und nur mit einer Hülle versehen. — 6) Das reife Spermatozoon besitzt einen vom Kopf deutlich abgesetzten Schwanz und drei starre Fäden.

1) Das aus dem Ovarium ins Freie gelangte Ei wird mittelst einer Kittmasse, die einer nicht zu den eigentlichen Genitalien gehörenden Drüse (von nicht genau bekannter Form) entstammt, an den Leib des Krebses angeheftet.

2) Das Ei erhält nach einander 1, 2, 4 und 8 Kerne, denen ebenso viele Protaplasmahöfe zugehören. Darauf erfolgt die Theilung in 2, 4 und 8 unter sich anscheinend völlig gleiche Zellen. Ein „Richtungsbläschen" kommt nicht vor.

3) Eine Trennung des Deuto- vom Protoplasma beginnt, wenn das Ei sich zum 4. Male furcht, hat unter Verschwinden der Zellgrenzen in der Nähe des Eicentrums eine immer mehr hervortretende Localisirung des Protoplasma an der Peripherie zur Folge und führt nach beendetem 8. Furchungsacte zur Bildung des Blastodermes, welches wie eine dünne Haut den „Nahrungsdotter", d. h. das gesammte, von nur wenig Protoplasma durchsetzte Deutoplasma einschliesst.

4) Die Perimorula, wie sie sich bei Pagurus findet, kommt sämmtlichen Decapoden, welche als Zoëa das Ei verlassen, wahrscheinlich auch allen Phyllosomata zu. Bei andern tritt vielleicht die Archi- resp. Discomorula auf.

5) Das Blastoderm scheidet eine Chitinhaut ab, welche als Product der ersten Häutung des jungen Krebses im Ei anzusehen ist und bis zum Ausschlüpfen persistirt.

6) Bei allen Decapoden scheint eine nicht unbeträchtliche Grössenzunahme des Eies während der Entwicklung des Embryo stattzufinden.

1) An einem nicht bestimmbaren Punkte des Blastodermes findet eine Erhöhung der flachen Zellen zu Cylinderepithel statt, welches als „weisser Fleck" oder „Keimscheibe" erscheint. Aus der Einstülpung in der Mitte desselben in den Dotter geht die nur wenig tiefe Gastrula hervor.

2) Die paarigen Anlagen des Vorderkopfes entstehen unabhängig von der Keimscheibe und vereinigen sich erst später unter einander und mit ihr. In der Mittellinie der Bauchseite des Embryo bleibt das Blastoderm noch geraume Zeit bestehen. Nach Anlage der beiden inneren Blätter darf es als oberes Blatt betrachtet werden und scheint jede Beziehung zum Dotter aufzugeben.

3) Der Gastrulamund wird zum After, die gesammte Gastrula — eine Perigastrula in sehr abgeänderter Form — zum Hinterdarm. Vor dem After tritt die Schwanzfalte auf. Mund und Vorderdarm bilden sich erst spät und communiciren vorerst nicht mit dem Magen.

4) Das Mesoderm geht, nachdem die Entodermanlage geschehen, aus den oberen Zellen (der vorderen Hälfte) der Gastrula hervor und ist darum vom Ectoderm abzuleiten. Es verbreitet sich von dort zum Vorderkopfe hin.

5) Das Entoderm wird in seiner Anlage von den Zellen des Gastrulabodens abgeschieden und findet sich zunächst in Form von Kernen im Dotter vor. Als zusammenhängendes Blatt entsteht es, wenn das Mesoderm schon als ein solches vorhanden ist, wiederum vom Hinterdarm aus, mit dem es vielleicht von Anfang an in offener Verbindung steht. Allmälig dehnt es sich über den ganzen Bereich des Embryo aus, ist aber auch in der ausgeschlüpften Zoëa noch nicht gänzlich geschlossen. Der Dotter liegt von vornherein im Magen und wird hier verdaut.

6) Am Rücken des Embryo bleibt der Dotter lange Zeit hindurch nur von dem sehr verflachten Blastoderm bedeckt. Ueberhaupt gewinnt der Embryo dort in allen seinen Blättern zuletzt seine definitive Gestalt. Heterochronisch begünstigt sind dagegen in der Entwicklung Augen, Beine und Ganglien.

Das gelegte Ei der Diplopoden besteht nach Stecker (24) aus einer dunkel gefärbten, mit Dotterkörnern erfüllten Hülle von Deutoplasma, die einen hellen eiweissartigen Tropfen von Protoplasma einschliesst. Zu Beginn der Furchung trübt sich das Ei. Das Deutoplasma theilt sich in 2 dunkele Kugeln, Nahrungsdottersegmente, neben denen 2 helle Tropfen auftreten, die Theilproducte des Protoplasma. Die Nahrungszellen theilen sich noch einmal, ebenso die hellen Tropfen; diese nehmen den einen, animalen Eipol ein, während jene sich am entgegengesetzten vorfinden.

Durch wiederholte Theilungen entsteht aus den Theilproducten des Protoplasma am animalen Eipol ein Haufen von Bildungszellen; dieselben ordnen sich in 3 Schichten, deren oberste den Nahrungsdotter umwächst. Nach der Umwachsung ist der Bildungsdotter am animalen Pole 2schichtig, am entgegengesetzten einschichtig; die Zellen des Nahrungsdotters ordnen sich zu einer einfachen Lage, die sich an die Innenfläche der Bildungszellenschicht anlegt. Diese letzteren stellen das Ectoderm dar, erstere das Entoderm; ersteres geht also aus dem Protoplasma, letzteres aus dem Deutoplasma der Eizelle hervor (!)

Soweit das Ectoderm zweischichtig ist (am animalen Eipole), resorbiren die Zellen seiner unteren Lage Dotterkörner, die vermuthlich aus den Zellen des Entoderms stammen. Nach der Resorption theilen sich die Zellen 2 bis 8 Mal, und dadurch entsteht am animalen Eipole zwischen Ectoderm und Entoderm ein Haufen kleiner, körniger Zellen, die Anlage des Mesoderma. Diese umwächst das ganze Ei, und so wird das Blastoderma dreischichtig.

Dies ist der Vorgang bei den Julinen. Bei den Polydesminen ist das Ei insofern anders gebaut, als das Protoplasma nicht in der Mitte des Deutoplasma, sondern am animalen Eipole sich vorfindet. Zuerst furcht sich das Deutoplasma, darauf das Protoplasma. Die aus diesem hervorgehenden Bildungszellen umwachsen die Zellen des Nahrungsdotters, und bilden ein mehrschichtiges Ectoderm, während letztere ein mehrschichtiges Entoderm darstellen.

Die untersten Zellen des Ectoderma nehmen von den anliegenden Entodermazellen Dotterkörner auf und theilen sich im ganzen Umfange des Blastoderma. Indem die so gebildete Zellenlage sich vom Ectoderma abspaltet, entsteht das Mittelblatt. Das Zellmaterial zu seiner Bildung stammt demnach aus dem Ectoderm, das Entoderm giebt Nahrungsmaterial her.

(Der Name „Nahrungsdotter" scheint schlecht gewählt, da das ganze Entoderm aus seinen Zellen hervorgeht. Die Eifurchung ist eine totale, und alle Furchungszellen gehen in das dreiblättrige Blastoderma über; es ist also gar kein Unterschied zwischen „Bildungszellen" und „Nahrungszellen" vorhanden. Ref.)

III. Phylogenie.

1) Chauvin, Marie v., Ueber das Anpassungsvermögen der Larven von Salamandra atra. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. — 2) Claus, C., Untersuchungen zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceensystems. Ein Beitrag zur Descendenzlehre. Wien. 1876. — 3) Lankester, E. Ray, Notes on the Embryology and Classification of the animal Kingdom: comprising a Revision of Speculations relative to the Origin and Significance of the Germ Layers. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Octob. (Muss im Originale gelesen werden, da der höchst interessante die wichtigsten Fragen der Ontogenie und Phylogenie an der Hand der neuesten Forschungen besprechende Artikel in kurzem Auszuge nicht wohl wiedergegeben werden kann.) — 4) Marsh, O. C., Introduction and succession of Vertebrate Life in America. Address delivered before the american association for the advancement of science at Nashville Tenn. Aug. 30. (Eine vortreffliche Uebersicht der paläontologischen Fauna Amerika's. Verf. bespricht besonders die nordamerikanischen Verhältnisse und am ausführlichsten die Säugethiere, jedoch mit steter Berücksichtigung der südamerikanischen, australischen und europäischen Formen. Eine reiche eigene Erfahrung tritt uns überall entgegen.) — 5) Mojsisovics, A. v., Ueber accessorische Fortsätze am Schädel der Leporiden. Wiener acad. Sitzungsber. Abth. I. Nov. (Im Original einzusehen.) — 6) Pietkiewicz, V., De la valeur de certains arguments du transformisme, empruntés à l'évolution des follicules dentaires chez les Ruminants. Compt. rend. T. 84. No. 11. v. a. Monthly micr. Journ. p. 291. June. (Die ältere Angabe von Goodsir, dass sich im Oberkiefer von Schafen und Rindern abortive Anlagen von Schneidezähnen, Eckzähnen und einem später nicht verhandenen Praemolaris befänden, konnte Verf. nicht bestätigen; Goodsir habe das Jacobson'sche Organ mit Zahnanlagen verwechselt. Man könne also diese Angabe Goodsir's nicht mehr zu Gunsten etwaiger Descendenzhypothesen verwenden.) — 7) Rauber, A., Ueber die Nervencentra der Gliederthiere und Wirbelthiere. Sitzungsber. der Leipziger naturforsch. Ges. Januar. No. 1. — 8) Schmankjewitsch, W., Zur Kenntniss des Einflusses der äusseren Lebensbedingungen auf die Organisation der Thiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXIX. — 9) Siebold, C. v., Ueber die geschlechtliche Entwicklung der Urodelenlarven. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 68. (Weist auf die Wichtigkeit des Aufsatzes von Filippi [Archiv par la Zool. etc.

Vol. I. Genova 1861] hin, der schon im Jahre 1861 erkannte, dass Urodelen unter gewissen Verhältnissen auf den Entwicklungsstufen der Perennibranchiaten verbleiben und geschlechtsreif werden können. Es folgt hierauf eine wörtliche Uebersetzung des erwähnten Aufsatzes, aus der zu ersehen ist, dass Filippi seinen Fund an Triton alpestris im Formazza-Thal und nicht in der Nähe des Lago Maggiore machte, wie das nach Dumeril's unrichtiger Uebersetzung bis jetzt fast allgemein angenommen wurde.) — 10) Virchow, R., Ueber Microcephalie. Sitzungsber. der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 21. Juli. (Verf. betont vorzugsweise den Umstand, dass die Microcephalen auf die Dauer nicht fortpflanzungsfähig seien, dass sie also niemals ein länger fortexistirendes Geschlecht von Microcephalen begründen könnten; ferner, dass die Microcephalen zu Grunde gehen müssten, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Darin liege aber der „Character der Gefahr" und damit das „Krankhafte" der Microcephalie deutlich ausgeprägt. Es fehle allerdings für die Microcephalie noch der Nachweis des „ersten Störungspunktes" und der besonderen Umstände, unter denen sich die weitergehenden Deviationen vollziehen.) — Vgl. auch: XIV. Graff, Myzostomidae, Wiedersheim, Urodelen, Leydig, Batrachier (Bemerkungen zur Descendenzlehre) Generationslehre, Bischoff, Unfruchtbarkeit der Octoroon, Spezielle Ontogenie der Vertebraten, Rauber, Neurula.

Rauber (7) macht einen neuen werthvollen Versuch die Homologieen zwischen den Gliederthieren und Wirbelthieren zu begründen. Wir müssen uns hier jedoch, da ohne die beigegebenen Figuren eine kürzere Darstellung schwer verständlich bleiben würde, auf die Wiedergabe des Schlussresümés beschränken: Ringelwürmer und Arthropoden repräsentiren einen niederen Zustand, der von den Wirbelthieren durchlaufen wird, während erstere in demselben stehen bleiben. Auch das Nervensystem der Wirbelthiere — man vgl. dessen Verhalten zum Urmunde — besitzt ursprünglich Bauchlage und man könnte umgedreht zu Geoffroy St. Hilaire meinen, die erwachsenen Wirbelthiere seien auf ihrer Darmseite laufende Gliederthiere, in diesen Zustand gelangt durch dorsale Wachsthumsdrehung um die Queraxe des Eies. Hiernach scheint eine morphologische Verwandtschaft durchgeführt werden zu können. Ein bedeutender Unterschied bleibt allerdings in der Lage der beiderseitigen Mundöffnungen bestehen. Verf. glaubt diesen Unterschied beseitigen zu können durch die Annahme, dass die starke Entwickelung der Medullarplatten bei den Wirbelthieren die Ausbildung der Mundöffnung zwischen ihren beiden Schenkeln verhindert und sie nach vorne gedrängt habe.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hoppe-Seyler, F., Physiologische Chemie, 2. Theil: Die Verdauung und Resorption der Nährstoffe. gr. 8. Berlin. — 2) Hofmann, Carl B., Lehrbuch der Zoochemie. 2. Heft. Wien. — 3) Löbisch, W. F., Anleitung zur Harnanalyse. 8. 238 SS. Wien. — 4) Daremberg, G., Les méthodes de la chimie médicale. Paris. — 5) Bernard, Cl., Leçons sur le diabète et la glycogenèse animale. Paris. — 6) Robin, Alb., Essai d'urologie clinique. Paris. — 7) Fowler, Microscopical and chemical analysis of urine in health and disease. New-York.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers.

1) König, J. und Mutschler, Ueber die Bestimmung des im Wasser gelösten freien Sauerstoff und den Sauerstoffgehalt des Brunnenwassers. Berichte d. deutsch. chem. G. X. S. 2017. — 2) Buchanan, Gasgehalt des Seewassers. Ebendas. S. 1605. — 3) Bertram, Jul. und Schäfer, Max, Mène's Analysen des Pariser Schlachtfleisches und ihr Werth. Zeitschr. f. Biol. XII. S. 558. — 4) Schmiedeberg, O., Ueber die Darstellung der Paranuss-Crystalle. Zeitschr. für physiol. Chem. I. S. 265. — 5) Weyl, Th., Beiträge zur Kenntniss thierischer und pflanzlicher Eiweissstoffe. 1. Abhandl. Ebendas. S. 72. — 6) Ritthausen, H., Die Eiweisskörper der Pflanzensamen. Pflüger's Arch. XV. S. 269. — 7) Schützenberger, Producte der Zersetzung des Albumins mit Barythydrat. Berichte der deutsch. chem. Ges. X. S. 2325. — 8) Quinquaud, De la réproduction artificielle de la dénutrition spéciallement dans le foie. Gaz. méd. de Paris No. 9. — 9) Löw, O., Ueber die Einwirkung des Cyans auf Albumin. Journ. f. pract. Chem. N. F. XVI. S. 60. — 10) Lubavin, Ueber das Nuclein. Berich. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 2237. — 11) Hofmeister, F., Beiträge zur Kenntniss der Amidosäuren. Wiener Sitzungsber. LXXV. 2. März und Journ. für pract. Chem. — 12) Nencki, M., Zur Kenntniss der Leucine. Journ. f. pract. Chemie. N. F. — 13) Benech, De la peptone. Gaz. des Hôpit. No. 135 et Gaz. méd. de Paris. No. 51. — 14) Baumann, E., Zur Kenntniss der Phenole. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 687. — 15) Bayer, Ad. und Caro, H., Ueber die Synthese des Indols aus Abkömmlingen des Anilins. Ebendas. S. 1262. — 16) Thudichum,

J. L. W., Ueber das Indican. Pflüger's Arch. XV. S. 343. — 17) Maly, R., Untersuchungen über die Mittel zur Säurebildung im Organismus und über die Verhältnisse des Blutserums. Zeitschr. f. physiolog. Chem. I. S. 174. — 18) Abeles, M., Beiträge zur Kenntniss des Glycogens. Oesterr. med. Jahrb. Hft. 4. — 19) Hönig, M. und Rosenfeld, M., Zur Kenntniss des Traubenzuckers. Ber. d. deutsch. chem. G. X. S. 871. — 20) Böhm, R. und Hofmann, F. A., Ueber das Verhalten des Glycogens nach Injection desselben in den Blutkreislauf. Arch. f. exp. Path. etc. VII. S. 489. — 21) Schulz, Hugo, Zur Physiologie der Oxydation der Fette. Pflüger's Arch. XV. S. 398. — 22) Nasse, Otto, Bemerkungen zur Physiologie der Kohlehydrate. Ebendas. XIV. S. 473. — 23) Huber, K., Tyrosin und sein Vorkommen im thierischen Organismus. Arch. d. Heilkunde. XVIII. S. 485. — 24) Spiro, P., Beiträge zur Physiologie der Milchsäure. Zeitschr. f. physiol. Chem. I. S. 111. — 25) Schiff, Hugo, Eine Harnstoffreaction. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 773. — 26) Latschinoff, Oxydation des Cholesterin. Ebendas. S. 82. — 27) Derselbe, Oxydation der Cholsäure. Ebendas. S. 2059. — 28) Jaffé, M., Ueber das Verhalten der Benzoësäure im Organismus der Vögel. Ebendas. S. 1925. — 29) Mc Munn, Charles Alex, Studies in medical Spetroscopy. The Dubl. Journ. June. (Verf. schlägt vor, den Raum zwischen den Linien B, und G. in 1000 Theile zu theilen und die Breite der Absorptionsstreifen danach zu bezeichnen. Verf. beschreibt die Absorptionsstreifen des Blutfarbstoffs und seiner Derivate, die Spectren des Gallenfarbstoffs und des Harns nach dieser Methode.) — 30) Pacquelin, De la role physiologique des phospates. Journ. de Thérap. No. 18 et 19. — 31) Reynolds, Emerson, The influence of chemical constitution on Physiological activity. The Dubl. Journ. April and June. (Nur Zusammenstellung.) — 32) Drechsel, E., Ueber die Ausfällung des Kalks durch kohlensaure Alkalien. Journ. f. pract. Chemie. N. F. XVI. S. 175. — 33) Derselbe, Ueber einige neue carbaminsaure Salze. Ebendas. S. 180. — 34) Emmerling, A., Zur Kenntniss pflanzenchemischer Vorgänge. Ber. d. deutsch. chem. G. X. S. 650. — 25) Schulze, Ernst und Barbieri, J., Ueber das Vorkommen eines Glutaminsäureamids in den Kirbisskeimlingen. Ebendas. S. 199. — 36) v. Gorup-Besanez, Glutaminsäure aus dem Saft der Wickenkeimlinge. Ebendas. S. 781. — 37) Tollens, B., Ueber die specifische Drehung des Rohrzuckers. Ebendas. S. 1403. — 38) Schmitz, M., Ueber die specifische Drehung des Rohrzuckers. Ebendas. S. 1415. — 39) Neubauer, C., Quantitative Bestimmung der Dextrose neben der Levulose auf indirectem Wege. Ebendas. S. 827. — 40) Liebermann, Leo, Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Kossmann. Ebendas. S. 2095. — 41) Catillon, A., Etudes sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la glycerine. Arch. de physiol. norm. et path. p. 83. — 42) Malassez, L., Note sur le spectre de picrocarminate d'ammoniaque. Ibid. Ser. II. p. 41. (M. beschreibt an der Lösung 2 Absorptionsstreifen, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit denen des Haemoglobin haben, nur liegen sie beide weiter nach dem Violet hin. Das Spectrum der Lösung stellt eine Mischung der Spectra des Carmins und der Pikrinsäure dar.) — 43) Nasse, O., Fermentprocesse unter dem Einflusse von Gasen. Pflüger's Arch. XV. S. 471. — 44) Lechartier et Bellamy, Verhinderung der Gährung durch antiseptische Mittel. Berichte der deutsch. chem. Ges. X. S. 1176. — 45) Traube, Mor., Ueber das Verhalten der Alcoholhefe in sauerstoffgasfreien Medien. Ebendas. S. 510. — 46) Hoppe-Seyler, F., Ueber Gährung. Antwort auf einen Angriff an M. Traube. Ebendas. S. 693. (H. weist die Verschiedenheit seiner Ansichten über Gährung von der Theorie Traube's über Fermentwirkungen nach und einen dahin zielenden Vorwurf Tr.'s zurück.) — 47) Fitz, Alb., Ueber Schizomyzeten-Gährungen. Ebendas. S. 276. — 48) Schlösing, Th. et Müntz, A., Sur la nitrification par les ferments organisés. Compt. rend. Tom. LXXXIV. No. 7. et LXXXV. No. 22. — 49) Warrington, Nitrification. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 2241. — 50) Nencki, M., Zur Kenntniss der Fäulnissprocesse. Ebendas. S. 1032. — 51) Kühne, W., Erfahrungen und Bemerkungen über Enzyme und Fermente. Unters. aus d. phys. Institut zu Heidelberg. Bd. I. Heft 3. — 52) Buchholtz. L., Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsverhältnisse der Bacterien. Arch. für exper. Path. etc. VII. S. 81. — 53) Bert, P., De l'emploi de l'oxygène à haute tension comme procédé d'investigation physiologique des venins et de virus. Compt. rend. Tom. LXXXIV. p. 1130. — 54) Feltz, V., Expériences démonstrant, qu'il n'y a pas dans le sang putréfié toxique de virus liquides ou solides en déhors des ferments organisés. Ibid. Tom. LXXXIV. No. 23. — 55) Müller, D., Ein Beitrag zur Archebiosis des Hrn. Charlton Bastian. Ber. der deutsch. chem. Ges. X. S. 776. — 56) Pasteur, Note au sujet de l'expérience du Dr. Bastian, relative à l'urine neutralisée par la potasse. Compt. rend. Tom. 85. No. 4 — 57) Barral, B., Methode pour reconnaitre l'iode dans l'huile du foie de morrue. Ibid. T. 84. No. 7. — 58) Vogel, Herm. W., Ueber die Nachweisung von Kohlenoxydgas. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 793. — 59) Brücke, E., Ueber das Absorptionsspectrum des übermangansauren Kali und seine Benutzung bei chemisch-analytischen Arbeiten. Sitzungsber. der Wiener Acad. Abth. III. 1876. Novemberh. — 60) Drechsel, E., Zur Volhard'schen Silberbestimmung. Journ. f. pract. Chem. N. F. XV. S. 191. — 61) Mayençon et Bergeret, Exposé succinet d'une méthode électrolytique pour la recherche qualitative des métaux etc. Journ. de l'anat. et de la phys. p. 308. (Enthält eine nochmalige Zusammenstellung der schon öfters besprochenen Methode der Verff.) — 62) Raoult, F. et Breton, H., Sur la présence ordinaire du cuivre et du zinc dans le corps de l'homme. Compt. r. T. 85. No. 1. — 63) Lechartier, G. und Bellamy, F., Zink im Pflanzen- und Thierkörper. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 898. — 64) Rabuteau, Sur la localisation du cuivre dans l'organisme après l'injection d'un sel de ce métal. Compt. rend. T. 84. No. 8. — 65) Feltz et Ritter, Etude comparée des préparations cuivriques introduites dans l'estomac et dans le sang. Ibid. T. 83. No. 2. — 66) Liebermann, Leo, Lösung von Schwefel in Essigsäure. Ber. d. deutsch. chem. G. X. S. 866. — 67) Derselbe, Ueber die Einwirkung der Thierkohle auf Salze. Wiener Sitzungsber. III. Abth. S. 42. — 68) Makvis, Const., Ueber die Stickstoffbestimmungsmethode nach Will. Varrentrapp. Annal. d. Chem. und Pharm. Bd. 184. S. 371. — 69) Robinet, Ed., Recherche de l'acide salicylique dans les vins et l'urine. Compt. rend. T. 84. No. 23. — 70) Marly, H., Sur la recherche de l'acide salicylique. Ibid. T. 85 No. 2. — 71) Weigert, C., Ueber Glycerin als Unterscheidungsmittel geformter und ungeformter Fermente. Deutsche med. Wochenschr. No. 40 u. 41. — 72) Munk, J., Ueber die Einwirkung des Glycerin auf die Gährungsprozesse. Ebendas. No. 19.

König und Mutschler (1) stiessen bei Benutzung der von Schützenberger angegebenen Methode zur Bestimmung des freien Sauerstoff im Brunnenwasser (Anwendung von hydroschwefligsaurem Natron, ammoniakalischer Kupferlösung und Indigolösung) auf verschiedene Schwierigkeiten: einerseits hält sich der Titer der Lösung nicht constant andererseits wirkt der freie Sauerstoff anders auf da

hydroschwefligsaure Natron ein, wie der im Kupferoxyd enthaltene, so dass eine directe Benutzung des durch Kupferlösung ermittelten Titers nicht zulässig ist, endlich erfordern auch sauerstoffreiche Wässer relativ mehr hydroschweflige Säure, wie sauerstoffarme. Die Verff. verliessen daher diese Methode und wendeten die Mohr'sche Methode (Bindung des Sauerstoff an Eisenoxydul und Zurücktitriren mit Chamäleon) an, deren von ihnen geübte Ausführung sie genauer beschreiben. Der nach diesem Verfahren bestimmte Sauerstoffgehalt einiger Wässer von Münster schwankte von 2.97 bis 4,84 Ccm. im Liter, eine Beziehung zur sonstigen Güte des Wassers war nicht erkennbar, im Gegentheil, der höchste Gehalt betraf ein ganz ungewöhnlich schlechtes Wasser.

Buchanan (2) fand den Gasgehalt des Seewassers im Allgemeinen etwas geringer, wie den des Flusswassers, das Verhältniss zwischen Sauerstoff und Stickstoff nahezu gleich. Das Wasser aus grossen Tiefen ist oft sehr kalt und giebt dann, indem es allmälig die Temperatur der Umgebung annimmt, Gas in Form von Luftbläschen an den Wandungen des Gefässes ab. Der Sauerstoffgehalt nimmt nach der Tiefe zu ab entsprechend dem Vorhandensein von Organismen, welche Sauerstoff verbrauchen.

Bertram und Schäfer beleuchten (3) die von Mène veröffentlichten Untersuchungen über die Zusammensetzung des Pariser Schlachtfleisches, die Ref. seiner Zeit in dem Ber. für 1874 dem Titel nach angeführt, dem Inhalt nach übergehen zu müssen geglaubt hat. Mène hat an denselben Fleichsorten Elementaranalysen und Bestimmungen des Albumin, Muskelfaserstoff, Fett, Wasser, ausgeführt. Die Verff. zeigen nun, dass, wenn man von der angegebenen Elementarzusammensetzung die Werthe für den Wassergehalt und Fettgehalt abzieht, der Rest keineswegs auf die bekannte Zusammensetzung der reinen Muskelsubstanz stimmt, vielmehr eine Muskelsubstanz von ganz unmöglicher Zusammensetzung herauskommt, theilweise mit negativem Gehalt an Wasserstoff und Sauerstoff.

Schmiedeberg (4) beschreibt die Darstellung der Paranuss-Crystalle.

Die zerkleinerten Paranüsse werden mit Petroleumäther zerrieben und durch Leinwand geknetet: dabei gehen die Proteinkörner durch die Maschen der Leinwand und lassen sich dann leicht auf Papierfilter sammeln und durch weiteres Waschen mit Petroleumäther von Fett befreien. Behandelt man die trocknen Proteinkörner mit Wasser, so geht der grösste Theil derselben in Lösung, beim Einleiten von Kohlensäure in die Lösung scheidet sich ein amorpher Niederschlag von Vitellin aus. Behandelt man denselben noch feucht mit in Wasser suspendirter gebrannter Magnesia, so geht er unter Bildung der Magnesiumverbindung in Lösung. Es gelingt nun aus dieser Lösung durch vorsichtiges Verdampfen die Magnesiumverbindung des Vitellin krystallisirt zu erhalten und zwar in mohnkorngrossen, glitzernden, vorzüglich ausgebildeten Krystallen.

Es ist dieses die erste crystallinisch erhaltene Eiweissverbindung; das Vitellin spielt in derselben die Rolle der Säure, jedoch einer sehr schwachen Säure, die nicht im Stande ist, kohlensauren Kalk zu zersetzen. Jedoch ist es Verf. gelungen, durch Zusatz von Chlorcalcium resp. Chlorbaryum zu der noch warmen Lösung des Magnesiumsalzes auch die Kalk- resp. Barytverbindung crystallisirt zu erhalten. Die Proteinkörner der Paranüsse selbst, die sog. Aleuroncrystalle sind wahrscheinlich Doppelverbindungen der Alcalien und alcalischen Erden.

Die Abhandlung von Weyl (5) bezieht sich auf thierische und pflanzliche Globuline. Man versteht darunter nach Hoppe-Seyler Eiweissstoffe, welche aus ihren neutralen Lösungen durch viel Wasser gefällt werden und in verdünnten Lösungen neutraler Alcalisalze vollständig löslich sind. Bei längerer Berührung mit Wasser werden sie allmälig in neutraler Kochsalzlösung jeder Concentration unlöslich und gehen zunächst in Albuminate, später wahrscheinlich sämmtlich in coagulirte Eiweissstoffe über.

Die thierischen Globuline zerfallen in 2 Abtheilungen, je nachdem sie in NaCl-Lösung jeder Concentration löslich sind (Vitellin) oder nur in solcher von bestimmter Concentration (Myosin, fibrinogene Substanz, Paraglobulin).

1) Vitellin. Die Darstellung desselben aus Eidotter ist schon von Hoppe-Seyler beschrieben. Die Lösung desselben in 10 proc. NaCl-Lösung coagulirt bei 75°. Aus der Lösung in kohlensaurem Natron wird es durch starkes Verdünnen und Einleiten von CO_2 unverändert gefällt.

2) Myosin. Die Angaben hierüber bestätigen nur Bekanntes; bezüglich der Fällbarkeit durch Wasserzusatz aus der salzhaltigen Lösung bemerkt Verf., dass sie schwieriger eintritt, wie beim Vitellin.

3) Serumglobulin. Zur Darstellung wird Rinderblutserum mit dem 15fachen Vol. Wasser verdünnt, mit Essigsäure neutralisirt und CO_2 eingeleitet. Der Niederschlag wiederholt in Kochsalz von 10 pCt. gelöst und durch Wasserzusatz wieder gefällt. Die neutrale Lösung coagulirt bei 75°, also 20° höher, wie das Myosin. Durch Eintragen von Steinsalz wird dieses Globulin nur unvollständig gefällt. In Berührung mit Wasser geht es allmälig in ein Albuminat über. Das Serumglobulin ist nach Verf. die einzige Globulinsubstanz des Blutserum. Alle anderen Körper, wie Paraglobulin, Serumcasein sind nur (durch Ferment) verunreinigtes Serumglobulin.

II. Pflanzliche Globuline. Die pflanzlichen Globuline, durch Ausziehen von zerstossenen Pflanzensamen (Mandeln, Erbsen, Bohnen, Linsen) etc. mit 10 proc. Kochsalzlösung dargestellt, zeigen dieselben Reactionen, wie die thierischen Globuline und wie die thierischen Eiweisskörper überhaupt. In Berührung mit Wasser gehen sie in Albuminate über und lösen sich dann nur noch in verdünnter Salzsäure und in Sodalösung von 1 pCt.

1) Planzenvitellin. Die Samen von Hafer, Mais, Erbsen, süssen Mandeln, weissem Senf und Paranüssen geben an Kochsalzlösung von 10 pCt. einen Eiweisskörper ab, welcher gereinigt, sich dem Vitellin ganz gleich verhält und in der Salzlösung bei 75° coagulirt. Die sog. Aleuroncrystalle, die sich namentlich in den Paranüssen finden, bestehen aus Vitellin; sie lösen sich in 10 proc. Kochsalzlösung auch unter dem Microscop vollständig auf, jedoch nur dann vollständig, wenn sie ganz frisch. Sind sie älter oder in Wasser aufbewahrt, so bleibt eine sog. Hüllenmembran zurück, welche jedoch nichts Anderes ist, wie verändertes und unlöslich gewordenes Vitellin, das sich in jene Globulinsubstanz in Berührung mit Wasser verändert. Es gelang, auch aus den möglichst isolirten Crystallen Vitellin darzustellen, dagegen nicht die Crystalle auf mechanischem Wege vollständig zum Zweck der Analyse zu reinigen. Verf. stellte daher aus den Para-

nüssen Vitellin dar, das zur Entfernung von Lecithin mit reichlichen Mengen Alcohol digerirt und alsdann zur Entfernung von Salzen noch mit Wasser ausgekocht wurde. Trotzdem enthielt das Präparat noch ansehnliche Mengen von Asche, 2,66—2,79 pCt., aus Kalk und Magnesiasalzen bestehend. Die Analysen führten zu folgenden Mittelwerthen: 52,43 pCt. C — 7,12 pCt. H — 18,1 pCt. N — 0,35 pCt. S — 21,8 pCt. O. Die Zusammensetzung stimmt also im Allgemeinen mit der der Eiweisskörper, der N-Gehalt ist etwas höher, der S-Gehalt sehr niedrig.

2) Pflanzenmyosin. Ausser dem Pflanzenvitellin ist in dem 10 pCt. NaCl - Auszuge von Weizen, Erbsen, Hafer, weissem Senf, süssen Mandeln auch eine zweite Globulinsubstanz nachweisbar, welche in allen bekannten Reactionen mit dem Myosin der Muskeln übereinstimmt. Ihre Coagulationstemperatur liegt, wie beim Myosin, bei 55—60°.

3) Pflanzencaseïn. Von der Existenz präformirten Pflanzencaseïns vermochte sich Verf. nicht zu überzeugen. Die mit Kochsalzlösung erschöpften und gewaschenen Rückstände wurden mit einer Lösung von kohlensauerm Natron (1 pCt.) behandelt, die erhaltene klarfiltrirte Lösung mit Wasser verdünnt und CO_2 eingeleitet. Der Niederschlag löste sich gleich nach der Fällung in Kochsalzlösung vollständig auf; die Samen enthalten also wohl auch Globulin, aber kein Caseïn. Nur bei sehr langsamem Verlauf der Operation oder in ranzig gewordenem Samen liessen sich caseïnartige Körper nachweisen.

Ritthausen wendet sich (6) gegen eine Aeusserung Hoppe-Seyler's in dessen Lehrbuch der phys. Chemie, nach welchem die thierischen Eiweisskörper im Allgemeinen mit den pflanzlichen identisch und die gegentheiligen Angaben Ritthausen's dadurch zu erklären seien, dass dieser die Eiweisskörper bei der gewählten Methode der Darstellung nicht rein, resp. nicht unzersetzt erhielt. Eine Zersetzung sei bei seiner Darstellungsmethode nicht anzunehmen, bei der Einwirkung schwacher Kalilösung auf die Eiweisskörper findet weder Entwickelung von Ammoniak noch Bildung von Schwefelkalium statt. Eine Verunreinigung der Eiweisskörper mit Lecithin ist durch die sorgfältige Behandlung derselben mit Alcohol und Aether ausgeschlossen, aber auch wenn alles Lecithin in dem Eiweiss geblieben wäre, würde der Gehalt des aus Erbsen dargestellten Legumin an Phosphorsäure 0,53 pCt. betragen, während man thatsächlich 3.1 pCt. Phosphorsäure findet, der Gehalt der Asche an Phosphorsäure kann also nicht auf Lecithin bezogen werden. Die von Hoppe-Seyler und Weyl angewendete Methode der Extraction mit Kochsalzlösung fand R. unzweckmässig; es gelingt nicht. grössere Mengen von Eiweisskörpern auf diesem Wege darzustellen. Vgl. im Uebrigen das Original.

Bei der Zersetzung von Albumin mit Barythydrat hat Schützenberger (7) ausser den schon früher angegebenen Producten Tyroleucin erhalten von der Formel $C_7H_{11}NO_2$. Es ist in Wasser ziemlich leicht löslich, sehr wenig in Alcohol. Beim Erhitzen unter Abschluss der Luft schmilzt es unter Zersetzung, Abgabe von Wasser und Kohlensäure und Bildung von drei stickstoffhaltigen Körpern C_7H_9NO, $C_7H_{11}NO_2$ (Amidovaleriansäure) und $C_8H_{11}N$. Die letztere Substanz hat basische Eigenschaft und stimmt in der Zusammensetzung mit dem Collidin überein. Das früher erhaltene Leucein $C_6H_{11}NO_2$ wurde wiedergefunden. Dasselbe ist nach Schützenberger vielleicht eine Verbindung von Tyroleucin und Amidovaleriansäure.

Dem Vorgang Schützenberger's mit verschiedenen Eiweisskörpern folgend, hat Quinquaud (8) ganze Organe mit Barytwasser bei hoher Temperatur und erhöhtem Druck behandelt. Q. findet, dass die verschiedenen Organe verschiedene Mengen von krystallisirten Zersetzungsproducten liefern, das Bindegewebe u. a. auch Glycocoll. Von allen Organen liefert die Leber am meisten Leucin und Glycocoll. Die übrigen Ausführungen s. im Original.

Löw hat (9) die Einwirkung des Cyans auf Albumin untersucht.

Cyangas, durch Erhitzen von Cyanquecksilber erhalten, wurde in Albuminlösungen längere Zeit hindurch eingeleitet, die Lösung alsdann mit Essigsäure angesäuert, der entstehende Niederschlag ausgewaschen, nochmals in verdünnter Natronlauge gelöst und mit Essigsäure gefällt. Der gut ausgewaschene Niederschlag ergab bei der Elementaranalyse Zahlen, welche für eine Verbindung von Albumin und Cyan unter Aufnahme von Wasser sprechen, und zwar war die Menge des Cyans und des Wassers in derselben um so grösser, je länger das Einleiten dauerte, bis 8 Cyan = $(CN)_8$ und 16 Wasser = 16 H_2O auf 1 Albumin = $C_{72}H_{112}N_{18}SO_{22}$. Aus der wässrigen essigsauren Lösung setzte sich beim Eindampfen eine gelbliche Substanz in kugeligen Aggregaten ab, deren Zusammensetzung $C_{14}H_{22}N_{11}O_{10}$ ist und die Verf. Oxamoidin nennt. Das Oxamoidin wird durch Alkalien gespalten unter Abgabe von Ammoniak, Oxalsäure und einem stickstoffhaltigen organischen Körper, der noch nicht näher untersucht ist. — Kocht man die Verbindungen des Albumin mit Cyan, das Cyanalbumin, mit verdünnter Natronlauge, so tritt Zersetzung ein: säuert man die gekochte Flüssigkeit mit Essigsäure an, so entwickelt sich Kohlensäure, Blausäure, Schwefelwasserstoff und die Flüssigkeit enthält Oxalsäure. Ausserdem ist in ihr ein Körper gelöst, der beim Erkalten der Flüssigkeit als gelbes Pulver ausfällt: Cyalbidin. Verf. betrachtet dasselbe als eine Verbindung des Albumin mit $C_4N_4O_4$. Wird das Einleiten von Cyan sehr lange Zeit hindurch fortgesetzt, so ist in der Flüssigkeit Harnstoff nachweisbar.

Lubavin (10) stellte das Nuclein der Milch auf dem gewöhnlichen Wege durch lange fortgesetzte Behandlung käuflichen, entfetteten Caseins mit Magensaft. Behandeln des Rückstandes mit Natriumcarbonatlösung und Fällen dieser Lösung mit Salzsäure dar. L. überzeugte sich zunächst, dass dieses Nuclein nicht phosphorsäurehaltiges Casein ist. L. gelangte weiterhin zu der Ansicht. dass dieses Nuclein kein chemisches Individuum ist, sondern ein Gemisch aus mehreren phosphorhaltigen Körpern.

Fällt man nämlich eine Lösung des Nuclein's in 1 proc. Natriumcarbonatlösung fractionirt, mit 1 proc. Salzsäure, so zeigen die einzelnen Fractionen eine verschiedene Zusammensetzung. Der Gehalt an P. nimmt zu, der an Eisen dagegen ab. So enthielt in einem Fall die erste Fraction 0,94 pCt. phosphorsaures Eisenoxyd und 1,12 pCt. Phosphor, die dritte 0,59 pCt. phosphorsaures Eisenoxyd und 3,07 pCt. Phosphor. Verwendet man zur fractionirten Fällung gleiche Mengen Salzsäure, so ist die Menge des ersten Niederschlages grösser, wie die des zweiten, diese grösser, wie die des dritten. L.

schliesst hieraus, dass der erste Niederschlag ein grösseres Aequival. hat, wie der zweite etc. Das Nuclein hat sauren Character, es röthet Lacmus und treibt Kohlensäure, ja langsam sogar Essigsäure aus.

Hofmeister theilt (11) seine Untersuchungen über die Amidosäuren der Fettreihe mit.

I. Ueber einige Reactionen der Amidosäuren. Als Resultat dieses Abschnittes ergiebt sich: 1) Glycocoll (Glycin), Sarcosin und Leucin zeigen in den untersuchten Reactionen völlige Uebereinstimmung: ihre Lösung färbt sich mit Eisenchlorid blutroth, mit Kupfersulfat blau, löst Kupferoxydhydrat in alkalischer Flüssigkeit, reducirt Quecksilberoxydulsalze langsam in der Kälte, rasch in der Wärme; die Lösung wird durch Quecksilberoxydnitrat allein nicht gefällt, wohl aber bei Gegenwart von kohlensaurem Natron. 2) Die Asparaginsäure und Glutaminsäure verhalten sich ebenso, geben jedoch mit Quecksilberoxydul und Oxydsalzen unlösliche Niederschläge. 3) Das Taurin stimmt nur in seinem Verhalten gegen Quecksilberoxydsalze mit dem Glycocoll etc. überein, alle andere Eigenschaften fehlen. 4) Kreatin und Kreatinin stimmen zum Theil mit dem Glycocoll, unterscheiden sich jedoch durch ihr Verhalten gegen Quecksilbersalze.

II. Ueber die Kupfersalze des Leucins, der Asparaginsäure, der Glutaminsäure und des Tyrosins. Dieser Abschnitt bringt hauptsächlich Berichtigungen und Ergänzungen älterer Angaben. Neu ist das von Huppert dargestellte Tyrosinkupfer, von der Formel $(C_9H_{10}NO_3)_2$ Cu. Betreffs der sehr genauen Angabe über die Darstellung, Löslichkeit und sonstige Eigenschaften dieser Verbindungen vergl. das Original. Sehr interessant ist die Beobachtung, dass die Lösung der Kupferverbindung einer Amidosäure die einer anderen aufzulösen vermag, so dass diese, an sich schwer löslich, nicht zur Ausscheidung gelangt, oder mit anderen Worten: Gemische der Kupferverbindungen verschiedener Amidosäuren zeigen eine grössere Löslichkeit, wie jede der Componenten. Der Nachweis der Amidosäure auf diesem Wege stösst also auf Schwierigkeiten.

III. Ueber das Lösungsvermögen der Amidosäuren für Kupferoxyd in alcalischer Lösung. Von Glycocoll, Sarcosin, Leucin, Glutaminsäure, Tyrosin löst 1 Mol. $^1/_2$ Mol. Kupferoxyd; von Asparaginsäure und Asparagin 1 Mol. 1 ganzes Mol. Kupferoxyd. Bezüglich der angewendeten Methoden etc. vergl. das Original.

Nencki (12) hat bei der Fäulniss grösserer Mengen von Pancreas für sich (48 Stunden lang bei 40°) ein isomeres Leucin erhalten, das sich von dem gewöhnlichen namentlich durch grössere Schwerlöslichkeit in Wasser (1 Th. in 43 Th. Wasser) und deutlich süssen Geschmack auszeichnet. Ausser diesem erhielt er noch Amidovaleriansäure. Unter den flüchtigen fetten Säuren fand sich in dem oben angeführten Versuch auch Capronsäure (Isobutylessigsäure).

Benech (13) bemerkt, dass Peptonlösung mit Benzin, Aether etc. geschüttelt eine Emulsion bildet und führt die Eigenschaft vieler eiweisshaltigen Flüssigkeiten, so der pleuritischen Ergüsse, des Hühnereiweiss, mit Aether Emulsionen zu bilden, auf ihren Gehalt an Pepton zurück. Man soll danach sogar den Gehalt an Pepton mit hinreichender Genauigkeit quantitativ bestimmen können (! Ref.). Ausser Pepton zeigen nach Verf. diese Eigenschaft noch Gelatine und Mucin.

Baumann überzeugt sich (14), dass Phenol beim Kochen mit den Lösungen kohlensaurer Alcalien reichlich Kohlensäure austreibt unter Bildung von Phenolkalium. Als 6 Grm. Phenol 14 Stunden lang mit Wasser und kohlensaurem Kali gekocht wurden, ging der grösste Theil des Phenol in Phenolkalium über. Andere Phenole scheinen sich wie das Phenol selbst gegen Alcalicarbonate zu verhalten.

Bayer und Caro haben (15) zuerst beim Durchleiten der Dämpfe von Aethylanilin durch ein glühendes Rohr Indol erhalten und dann noch einige nahestehende Benzolderivate auf ihre Eigenschaft, Indol zu bilden, untersucht.

Die beste Ausbeute — 3—5 pCt. reines Indol — gab das Diäthylorthotoluidin. Die Dämpfe desselben werden in möglichst schnellem Strom durch eine auf eine Strecke von 40 Ctm. in Rothgluth erhaltene Porzellanröhre geleitet: in der Vorlage sammelt sich ein braunes stark nach Blausäure riechendes Oel. Dasselbe wird mit Natronlauge destillirt, das Destillat mit Aether ausgeschüttelt, der Aetherauszug verdunstet und mit Salzsäure und Ligroin ausgezogen. Die so erhaltene rohe Indollösung giebt mit einer Lösung von Pikrinsäure in Benzol einen reichlichen Niederschlag der Verbindung von Indol mit Pikrinsäure, die mit Ligroin gewaschen und aus Benzol umcrystallisirt wird. Sie bildet alsdann lange, rothe, stark glänzende Nadeln. Beim Zersetzen mit Ammoniak liefert die Verbindung Indol, das entweder durch Ausschütteln mit Ligroin oder Destilliren im Wasserdampfstrom rein erhalten wird.

Maly (17) knüpft an seine früheren Versuche über die Säure des Magensaftes, sowie an die unter seiner Leitung angestellten Versuche von Posch an, durch welche gezeigt ist, dass saure Salze bei der Diffusion eine Zerlegung in freie Säure und neutrales Salz erfahren. Auf Grund dieser, sowie analoger Beobachtungen von Graham, nach welchen Säuren schneller diffundiren, wie Salze, bespricht Verf. zunächst die Absonderung sauren Harns aus dem alcalischen Blutserum. Es kommen für die Erklärung dieser Erscheinung nach Verf. folgende Momente in Betracht:

1) Das Blutserum enthält trotz seiner alcalischen Reaction sauer reagirende Salze. Kohlensäure setzt sich, wie bekannt, mit sog. neutralem Natriumphosphat (Na_2HPO_4) in saures phosphorsaures Natron (NaH_2PO_4) und Natriumbicarbonat ($NaHCO_3$) um. Im Blut befindet sich aber freie Kohlensäure, folglich muss ein Theil des Natriumphosphat saures Phosphat NaH_2PO_4 sein.

2) Die im Blute vorhandenen alcalisch reagirenden Substanzen — das Dinatriumphosphat und das Natriumbicarbonat — sind theoretisch saure Körper, wenn sie auch auf Lacmuspapier die Wirkung eines Alcalis äussern. Sie enthalten beide noch ein durch Metall vertretbares Wasserstoffatom in der Hydroxylgruppe. Die Menge des Natriumphosphat ist im Blut in jedem Moment allerdings nicht gross, allein darauf kommt es nicht an, sondern auf die Menge Phosphorsäure, welche innerhalb 24 Stunden das Blut passirt und diese ist nicht unbeträchtlich, nämlich entsprechend 2,5 bis 4 Grm. Phosphorsäure.

3) Dem Blut wachsen durch die Oxydationsprocesse fortwährend Säuren, sowohl organische, wie unorganische zu; unter den letzteren nämlich Kohlensäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure.

4) Bei der grossen Zahl von Basen und Säuren, die sich im Blutserum finden, lässt sich bis jetzt noch gar nicht übersehen, welche Salze in demselben vorhanden. Entgegen der alten Anschauung, welche die

stärkste Säure mit der stärksten Base verband, wissen wir jetzt, dass in einem solchen Fall alle überhaupt möglichen Verbindungen auch thatsächlich in der Flüssigkeit vorhanden sind. Bei der Gegenwart freier Kohlensäure im Blutserum seien in demselben überhaupt nur saure und neutrale Salze anzunehmen, eigentlich alcalische Verbindungen kommen in demselben nicht vor.

5) Die bei der Diffusion eintretende Spaltung in Säure und Base muss mit grosser Vollkommenheit in den Schweissdrüsen und den Nieren vor sich gehen. So erklärt sich die Secretion sauren Harns aus dem alcalischen Blut und die Fähigkeit desselben bei Einführung von Säuren diese abzugeben und seine alcalische Reaction zu bewahren, so erklärt sich ferner die Thatsache, dass mit der stärkeren Secretion von Magensaft in der Regel das Auftreten von alcalischem Harn verbunden ist. Das abweichende Verhalten der Nieren der Pflanzenfresser erklärt Verf. dadurch, dass diese einem alcalireicheren und säureärmeren Blut gegenübersteht.

Die Entstehung der freien Salzsäure in den Labdrüsen ist qualitativ von dem Vorgang der Secretion sauren Harns nicht verschieden, der Unterschied liegt nur in der Leistungsgrösse des Diffusionsapparates, welche eben in den Magendrüsen eine weit grössere ist, wie in dem Nierenepithel. Die Möglichkeit der Diffusion freier Salzsäure aus dem Blut ist gegeben durch das Vorkommen von Substanzen im Blut, welche aus Chloriden Salzsäure frei machen, welch letztere bei ihrer grossen Diffusionsfähigkeit leicht diffundirt. Mit diesen Substanzen beschäftigen sich die folgenden Abschnitte. — Verf. zeigt in denselben, dass bei Einwirkung von saurem phosphorsaurem Natron auf Kochsalz, von saurem und sog. neutralem phosphorsaurem Natron (also NaH_2PO_4 und Na_2HPO_4) auf Chlorcalcium Salzsäure frei wird. Der Nachweis der freien Salzsäure ist auf die verschiedenste Weise gesichert 1) durch eine Lösung von Methylanilinviolet. Dieselbe wird durch freie Säuren blau. Versetzt man eine Lösung von NaH_2PO_4 damit, so ist die Farbe violet, setzt man jetzt Kochsalz hinzu, so wird sie, namentlich beim Eindampfen, blau. 2) Durch Diffusion; aus der erwähnten Mischung dialysirt in der That Salzsäure, wie die Bestimmung der Basen und Säuren in den oberen Schichten der Flüssigkeit bei Schichtendiffusion zeigte. Bei der Mischung von Na_2HPO_4 mit Chlorcalcium tritt der überraschende Fall ein, dass eine alcalisch und eine neutrale reagirende Flüssigkeit mit einander gemischt, eine Flüssigkeit geben, die saure Reaction zeigt, indem ein Niederschlag von der Zusammensetzung des dreibasischen phosphorsauren Kalk ausfiel. Dabei muss nothwendigerweise Säure frei werden.

Abeles liefert (18) Beiträge zur Kenntniss des Glycogens.

1. Darstellung von Glycogen mittelst Chlorzink. Die genaue Bestimmung des Glycogengehaltes in den Muskeln ist nur möglich durch Zerkochen derselben mit Kalilauge. Die Anwendung derselben bedingt aber einen sehr grossen Verbrauch der Jodkaliumquecksilberjodidlösung. Verf. scheidet die Eiweisskörper, statt durch diese Lösung, durch Chlorzink ab. Die Muskeln werden mit Wasser unter Zusatz von Kalilauge vollständig zerkocht, die erhaltene Flüssigkeit soweit mit Salzsäure versetzt, dass sie eben noch deutlich alcalisch reagirt, hierauf unter Zusatz von Chlorzinklösung 20—40 Minuten lang gekocht, wodurch sich das Eiweiss in dichter Masse ausscheidet und die Flüssigkeit leicht filtrirbar wird. Das schliesslich durch Alcoholfällung erhaltene Glycogen muss verascht und die Asche in Abzug gebracht werden. Eine Zuckerbildung aus Glycogen beim Kochen mit Chlorzink findet nicht statt.

2. Verhalten des Muskelglycogens unter Einwirkung von Curare. Bei einem Hunde, der 5 Tage gehungert hatte, betrug der Zuckergehalt des Blutes 0,046 pCt., eine Stunde nach Vergiftung mit Curare (künstliche Respiration) 0,13 pCt. Diese Zunahme ist nach Verf. so bedeutend, dass sie sich aus dem Verbrauche der geringen, nach 5 Tagen eben noch restirenden Quantität Leberglycogen nicht erklären lässt. Verf. verglich daraufhin den Glycogengehalt von Muskeln vor und nach dem Curarisiren. Zu dem Zweck wurde an narcotisirten Thieren die Schenkelmusculatur einer Seite herausgeschnitten, die Wunde geschlossen, Curare injicirt und später die Musculatur des 2. Schenkels herausgenommen. Die Curarewirkung dauerte 25 Minuten bis $1^3/_4$ Stunden. In allen Fällen war der Glycogengehalt des curarisirten Muskels noch etwas grösser, wie der des nicht curarisirten, eine Abnahme des Glycogengehaltes, wie sie vorausgesetzt wurde, also jedenfalls nicht vorhanden.

3. Verbindung des Glycogens mit Baryt. Setzt man zu einer Glycogenlösung eine gesättigte Auflösung von Aetzbaryt, so entsteht sofort ein voluminöser weisser Niederschlag, der sich nach längerem Stehen ziemlich gut absetzt. Derselbe auf einem Filter von Seidengewebe gesammelt und im Vacuum, schliesslich bei 100° getrocknet, ergab die Zusammensetzung $C_{18}H_{30}O_{16}Ba$. Der Niederschlag entsteht auch direct beim Zusatz von Barytwasser zum Leberdecoct und das Glycogen lässt sich aus demselben durch verdünnte Schwefelsäure in Freiheit setzen, jedoch ist diese Methode zur Darstellung nicht gerade zweckmässig, da sich der schwefelsaure Baryt aus der Glycogenlösung nur sehr schwierig und langsam absetzt.

Beim Behandeln von Traubenzucker, in absolutem Alcohol gelöst, mit Natriumäthylat, erhielten Hönig und Rosenfeld (19) einen weissen voluminösen Niederschlag, der, filtrirt und mit absolutem Alcohol gewaschen, ein gelbliches, leicht zerreibliches Pulver darstellte von der Zusammensetzung $C_6H_{11}NaO_6$ Natriumglucosat. Dasselbe ist ausserordentlich hygroscopisch. Die Darstellung eines Bromderivates daraus gelang nicht, es bildete sich vielmehr beim Behandeln mit alcalischer Bromlösung Glucose-Bromnatrium $C_{12}H_{24}O_{12}NaBr$.

Nach Einspritzung von 3—10 Grm. Glycogen im Laufe einiger Stunden in die Vena jugularis einer Katze wird, wie Böhm und Hoffmann fanden (20), blutfarbstoffhaltiger Harn entleert: das Hämoglobin gehört somit zu den Stoffen, welche eine Auflösung von Blutkörperchen bewirken. Der enteiweisste Harn dreht die Polarisationslinie nach rechts und reducirt Kupferoxyd, doch ist die Reduction 5 bis 10 mal geringer, als die Drehung angiebt. Durch Fällung mit dem 6—8 fachen Vol. 95 proc. Alcohol gelang es, die rechtsdrehende Substanz zu isoliren. Dieselbe löst sich in Wasser ohne alle Opalescenz, färbt sich mit Jod nicht, reducirt Fehling'sche Lösung nicht, wird dagegen durch anhaltendes Kochen mit Säure vollständig in Traubenzucker übergeführt. Das Dre-

hungsvermögen stellten die Verff. im Mittel zu 194,3° fest. — Für Glycogen fanden die Verff. höhere Werthe, als die gewöhnlich angegebenen, nämlich im Mittel von 7 Bestimmungen 226,7°. Der im Harn nach Glycogeninjection auftretende Körper ist somit nicht unverändertes Glycogen, sondern Achroodextrin (Bruecke).

Schulz hat (21) auf Pflüger's Veranlassung untersucht, bei welcher Temperatur die Oxydation der Fette durch den Sauerstoff der Luft unter CO_2-Bildung beginnt, wenn man dabei die Mitwirkung von Organismen vollständig ausschliesst.

Verf. benutzte eine U förmige Röhre, welche das Fett enthielt und an beiden Enden mit Absorptionsapparaten für die CO_2 verbunden war. Die U-Röhre wurde im Glycerinbade erhitzt und durch den Apparat ein langsamer Luftstrom gesogen. Die zwischen der U-Röhre und dem Aspirator befindliche Barytvorlage zeigte die gebildete Kohlensäure an. Die CO_2bildung begann bei 116° und wurde bei 137,5° intensiv. Grösserer und geringerer O-Gehalt der Luft war ohne Einfluss darauf. Bei 150° ist die Oxydation so energisch, dass eine deutlich wahrnehmbare Lichterscheinung auftritt.

Vorher auf 100° erhitztes Oel hielt sich, in einem verschlossenen Kölbchen aufbewahrt, neutral, in einem offenen nahm es saure Reaction an, Organismen waren nicht nachzuweisen.

Nasse (22) ist durch die Angabe von Seegen, dass Glycogen beim Digeriren mit Speichel bei Weitem nicht die theoretisch erforderte Quantität Zucker liefert, zu Mittheilungen seiner Beobachtungen über die Fermentation der Kohlehydrate veranlasst. N. ging von der Einwirkung der Diastase auf Amylum aus: Es entsteht dabei nicht Traubenzucker, sondern Dextrin und Maltose ($C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$), welche beim Erhitzen mit verdünnter Säure Zucker geben. Verf. digerirte Amylumkleister mit menschlichem Speichel und stellte nach längerer Zeit die reducirende Wirkung dieses Gemisches auf Kupferoxyd fest. Das Reductionsvermögen (Red.-V.) der Flüssigkeit betrug nur 45 — 48 pCt. für den Fall, dass das Amylum vollständig in Zucker übergegangen wäre. Zusatz von die Speichelwirkung beschleunigenden Stoffen, wie Kochsalz, Curare, war ohne Einfluss auf die Menge des gebildeten Zuckers. Glycerinauszüge aus menschlichem Pancreas hatten dieselbe Wirkung, auch die Einwirkung der Salze war dieselbe, wie beim Speichel; daraus folgt mit grosser Wahrscheinlichkeit die Identität des Ferments der Speicheldrüsen und des Pancreas. Bei der Einwirkung von Speichel auf Amylum entsteht kein Traubenzucker; Verf. nennt die dabei entstehende Substanz Ptyalose. Ihr Red.-V. verdoppelt sich durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure. Ausser dieser Ptyalose entsteht noch das Achroodextrin Bruecke's. Bei der Einwirkung des Speichels auf Leberglycogen und Muskelglycogen entsteht gleichfalls kein Traubenzucker, sondern Achroodextrin und Ptyalose, welche sich jedoch von der Amylum-Ptyalose durch ein noch geringeres Red.-V. unterscheidet. Die Umwandlung des Glycogens in der Leber ist hiervon verschieden: die todtenstarre Leber enthält Traubenzucker oder wenigstens eine Zuckerart, deren Red.-V. durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure nicht erhöht wird. Die vom Verf. früher durch Digestion mit Speichel und Ueberführung in Zucker bestimmten Quantitäten Glycogen in Muskeln sind nach diesen neuen Beobachtungen bei Weitem zu niedrig. Durch Multiplication mit 2,34 werden annähernd richtige Werthe erhalten. Verf. theilt die danach umgerechneten Werthe für den Glycogengehalt frischer und todtenstarrer Muskeln mit. Es ergiebt sich daraus, dass der Gehalt der Muskeln an Glycogen sehr wechselnd ist — von 0,35 bis 0,9 pCt. — und weiterhin, dass bei dem Uebergang der Muskeln in den todtenstarren Zustand stets ein gleicher Bruchtheil des Glycogens verschwindet. Diese Thatsache lässt vermuthen, dass wenigstens im erwachsenen Organismus das Glycogen ein wesentlicher Bestandtheil der contractilen Substanz ist, nicht nur in ihr aufgespeichert, wie in der Leber.

Huber (23) hat die sog. Charcot'schen Crystalle untersucht und erklärt dieselben auf Grund microchemischer Reactionen, sowie der Reactionen, welche eine möglichst reine Lösung der Crystalle gaben, für Tyrosin, eine Ansicht, die schon von Friedreich ausgesprochen war. Indessen gelang es nicht, aus Lösungen Crystalle von derselben Form wiederzuerhalten. Von diesen Beobachtungen ausgehend, richtete Verf. weiterhin seine Aufmerksamkeit auf das Vorkommen von Tyrosin in Crystallform im Organismus überhaupt. Es ist bekannt, dass sich Tyrosin mitunter auf der Oberfläche faulender Leber, Nieren etc. ausscheidet, anscheinend unabhängig von pathologischen Processen, in anderen, viel häufigeren Fällen, dagegen nicht; dass es ferner in zerfallenden „weissen" Thromben, käsigen Herden vorkommt, jedoch nicht constant. Als wesentliche Bedingungen für die Entstehung, resp. Ausscheidung betrachtet Verf. möglichsten Abschluss von der atmosphärischen Luft und einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad der Gewebe. So erklärt sich die Bildung von Tyrosincrystallen in Organen, die im Amylalcohol aufbewahrt sind. Derselbe schützt die Organe vor der eigentlichen Fäulniss, entzieht ihnen aber kein Wasser, wie der Aethylalcohol. Als unterstützende Momente können hinzukommen: erhöhte Temperatur, einzelne für seine Bildung specifisch wirkende Stoffe und vielleicht, im lebenden Körper, Verlangsamung des Blutkreislaufes. Sind diese Verhältnisse, oder wenigstens die hauptsächlichsten unter ihnen, gegeben, so sind alle Bedingungen zur Bildung des Tyrosins erfüllt, und es findet sich sowohl im lebenden Organismus, wie im abgestorbenen, beidemal als Zersetzungsproducte der Eiweisskörper und besonders der zelligen Gebilde, mit Ausnahme der rothen Blutkörperchen. Seine Bildung im lebenden Körper ist jedoch eine raschere, als im todten. Versuche, die Crystalle aus normalem Gehirn, Milz, Lunge, Muskeln durch Fäulniss darzustellen, unter verschiedenen Bedingungen, hatten negative Resultate.

Spiro untersuchte (24), ob die Milchsäure, welche im Organismus zu Kohlensäure und Wasser oxydirt wird, mit Blut bei Körpertemperatur in Be-

rührung gelassen, eine Abnahme der zugesetzten Menge erfährt. Die ersten Versuche, mit Lösungen von milchsaurem Kalk angestellt, schienen dafür zu sprechen, insofern nur ein Drittel des angewendeten milchsauren Kalk als Zinksalz wiedergewonnen werden konnte, allein es zeigte sich bald, dass dieses auch der Fall war, wenn das Blut unmittelbar nach dem Mischen mit dem milchsauren Kalk verarbeitet wurde, das Deficit somit nur dem angewendeten Verfahren zur Last fällt. — Sehr grosse Mengen von Milchsäure fand Vf. im Blut von Thieren, welche einige Zeit hindurch tetanisirt waren. Aus 350 Ccm. eines Hundes erhielt Vf. 0,431 milchsaures Zink; aus 130 Ccm. Blut von 2 Kaninchen sogar 1,232 Grm. Die Milchsäure ist Fleischmilchsäure; dafür spricht der Crystallwassergehalt der Zinksalze. Es fragt sich nun, was aus der, in so grossen Mengen bei angestrengter Muskelthätigkeit in das Blut gelangenden, Milchsäure wird. Hierüber hat der Vf. bisher nur einen vorläufigen Versuch angestellt. Im Harn des Menschen fand Vf. nach Muskelanstrengungen mit Wahrscheinlichkeit eine immerhin nur unbedeutende Quantität Milchsäure.

Schiff beschreibt (25) eine neue Reaction auf Harnstoff.

Versetzt man 2 Ccm. einer frischen concentrirten Lösung von Furfurol mit 4—6 Tropfen Salzsäure, so färbt sich die Flüssigkeit langsam blassroth; fügt man jetzt eine kleine Menge Harnstoff hinzu, so tritt nach wenigen Minuten eine tiefviolette Färbung ein, welche sich nur langsam verändert, schliesslich setzt sich eine schwarze Substanz ab. Längere Zeit aufbewahrtes Furfurol färbt sich schon mit Säure allein, jedoch nicht so intensiv. Eine Reihe von Amiden zeigte die Reaction nicht, auch Kreatin, Harnsäure, Taurin waren ohne Einwirkung, dagegen trat eine gleiche Färbung mit Allantoin ein, wiewohl weniger intensiv und langsamer. Die schwarze Substanz ist kohlenartig, in Lösungsmitteln nicht löslich, jedoch noch H- und N-haltig.

Latschinoff (26 u. 27) erhielt bei der Oxydation des Cholestearins mit Kaliumpermanganat drei einbasische Säuren: Cholestensäure $C_{26}H_{42}O_4$, Oxycholestensäure $C_{26}H_{42}O_5$, Dioxycholestensäure $C_{26}H_{42}O_6$. Die Säuren sind in Ammoniak löslich, liefern amorphe Niederschläge mit Metallsalzen. Bei weiterer Oxydation liefern diese Säuren Cholesterinsäure, Kohlensäure und Essigsäure. Dasselbe Product wird anscheinend in denselben Mengen entstehen bei der Oxydation der Cholsäure. Die Reindarstellung der Cholsäure geschieht am besten durch Umcrystallisiren des Baryumsalzes.

Meissner und Shepard haben früher bereits gefunden, dass die Benzoësäure im Organismus der Vögel nicht in Hippursäure übergeht, Sh. auch einige Angaben über die nach Benzoësäurefütterung auftretenden Körper gemacht. Jaffé (28) hat aus den Ausscheidungen von Hühnern nach Fütterung mit Benzoësäure eine Säure von der Zusammensetzung $C_{19}H_{20}N_2O_4$ darstellen können, die er Ornithursäure nennt.

Dieselbe crystallisirt in sehr kleinen farblosen Nadeln ohne Crystallwasser, ist in Wasser, auch heissem, sehr schwer löslich, in Aether so gut wie unlöslich, am besten löslich in heissem Alcohol. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 182°. Sie bildet lösliche neutrale Salze, aus denen sie bei Zusatz von Säure ausgefällt wird und zwar, falls sie nicht vollständig rein ist, in Form einer milchigen Trübung, die sich alsbald zu einer pflasterartigen Masse verdichtet, die allmälig crystallinisch wird. Kocht man die Ornithursäure mit Salzsäure, so löst sie sich und spaltet sich unter Aufnahme von $2H_2O$ in 2 Mal Benzoësäure und 1 Mal $C_5H_{12}N_2O_2$. Dieser Körper stellt eine in Wasser sehr leicht lösliche, stark alcalisch reagirende Base dar von ätzendem Geschmack. Sie bildet 2 Reihen von Salzen, so mit Salzsäure eine neutrale Verbindung $C_5H_{12}N_2O_2$, HCl und eine zweite $C_5H_{12}N_2O_2$, $1^1/_2$ HCl. Die Base ist wahrscheinlich Diamidovaleriansäure.

Pacquelin (30) weist auf die grosse Verbreitung der phosphorsauren Salze in allen Geweben, sowie auf die eigenthümliche Bindung des phosphorsauren Kalks an das Eiweiss im Körper hin und knüpft daran Betrachtungen über die Nothwendigkeit desselben in der Nahrung.

Drechsel hat (32) die Angaben Hofmeister's (s. den Ber. für 1876), dass kohlensaurer Kalk sich in alcalischen Flüssigkeiten in der Kälte sehr langsam, dagegen schnell beim Erhitzen ausscheidet, geprüft und ist dabei zu dem entgegengesetzten Resultat gekommen. Die Ausscheidung des kohlensauren Kalks ist nach D. auch in alcalischen Flüssigkeiten nach 15 Minuten vollständig, wenn man die Flüssigkeit einige Minuten heftig geschüttelt hat. Das Filtrat trübt sich beim Erhitzen nicht im geringsten. Nur bei Anwendung von käuflichem kohlensaurem Ammon ist dieses der Fall, beruht dann aber auf dem Gehalt desselben an Carbaminsäure. Abscheidungen von kohlensaurem Kalk, welche beim Erhitzen einer kalkhaltigen ammoniacalischen Lösung eintreten, müssen somit auf die Anwesenheit von Carbaminsäure bezogen werden.

D. hat weiterhin (33) die Salze der Carbaminsäure näher untersucht, indem er zur Darstellung derselben von carbaminsaurem Ammoniak ausging.

1) Carbaminsaures Ammon. Dieses Salz bildet sich nicht allein beim Zusammenbringen von Kohlensäure und Ammoniak im trockenen Zustand, sondern auch beim Einleiten von Kohlensäure in wässerige Ammonflüssigkeit. Die so erhaltene Lösung fällt Chlorcalium nicht, dagegen trübt sich dieses Gemisch unter Abscheidung von kohlensaurem Kalk beim Erwärmen. Auch beim Stehen in der Kälte tritt die Umwandlung in kohlensaures Ammon unter Wasseraufnahme allmälig ein, jedoch ist sie unvollständig, und die als Reagens benutzte Lösung von kohlensaurem Ammon enthält regelmässig ansehnliche Mengen von carbaminsaurem Ammon. Ja sogar in Mischungen von Salmiak und kohlensaurem Natron tritt schon in wenigen Stunden Bildung von Carbaminsäure ein. Fällt man eine solche Mischung mit Chlorcalium, so giebt das Filtrat von kohlensaurem Kalk beim Erwärmen aufs Neue einen Niederschlag von kohlensaurem Kalk. Eine ammonhaltige Lösung von carbaminsaurem Ammon kann ziemlich lange gekocht werden, ohne dass alles Carbonat zerstört wird. D. betont bei dieser Gelegenheit, dass er seine Angaben über die Entstehung von Carbaminsäure bei der Oxydation stickstoffhaltiger Substanzen gegenüber Hofmeister vollständig aufrecht erhalte.

2) Carbaminsaurer Kalk wird erhalten durch Einleiten von Kohlensäure in starkes wässriges Ammoniak und successiven Zusatz von Kalkmilch, so lange sich noch etwas löst, Filtriren und Fällung der Lösung durch Alcohol. Man erhält so ein crystallinisches Pulver von der Zusammensetzung $2\,(NH_2CO_2)_2Ca + H_2O$. Bei starkem Erhitzen geht dasselbe in Calciumcyanid $CaCN_2$ über. 3) Carbaminsaurer Strontian wird in ähnlicher Weise dargestellt. 4) Carbaminsaurer Baryt konnte nicht in fester Form dargestellt werden, ebenso nicht 5) Carbaminsaures Lithion, dagegen das Natrium- und Kaliumsalz. Das wasserfreie Natrium-, sowie Kaliumsalz zersetzen sich beim Erhitzen unter Bildung

Cyansäure. Die Carbaminsäure ist also in ihren Salzen durchaus nicht so unbeständig, wie man früher glaubte.

Das Extract der Kürbisskeimlinge enthält nach dem Kochen mit Salzsäure Ammonsalze; die Bildung von Ammonsalz macht die Gegenwart von Asparagin wahrscheinlich, jedoch gelang früheren Beobachtern die Auffindung von Asparaginsäure nach dem Kochen nicht. Schulze und Barbieri (35) vermutheten, dass sich statt des Asparagins vielleicht das Amid der Glutaminsäure, das Glutamin finden möchte. Diese Vermuthung bestätigte sich: nach dem Kochen mit Salzsäure konnte aus dem Pflanzensaft Glutaminsäure dargestellt werden.

Auf demselben Wege erhielt Gorup-Besanez (36) auch aus dem Saft der Wickenkeimlinge und zwar aus der Mutterlauge vom abgeschiedenen Leucin Glutaminsäure, man muss also in dem Saft Glutamin annehmen.

Tollens hat früher gefunden, dass der Traubenzucker keine constante specif. Drehung hat (s. den Ber. f. 1876), dass dieselbe vielmehr mit zunehmender Concentration abnimmt. Zu ganz demselben Resultate ist Tollens (37) nun auch auf Grund ausgedehnter Versuchsreihen für den Rohrzucker gekommen. Für Rohrzucker in fester Form berechnet sich die spec. Drehung zu 63,9°. T. schlägt vor, allgemein die Drehung für 10 proc. Lösungen anzugeben. Für eine solche ist beim Rohrzucker $\alpha_{i} = 66{,}50$. Zu demselben Resultat ist auch Schmitz (38) bei seinen auf Veranlassung von Landolt angestellten Untersuchungen gekommen.

Die von Neubauer (39) vorgeschlagene quantitative Bestimmung der Dextrose neben der Levulose auf indirectem Wege beruht auf der Feststellung des ganzen Zuckergehaltes durch Titriren mit Fehling'scher Lösung und Beobachtung der Drehung der Polarisationsebene. Da der Traubenzucker rechts, der Fruchtzucker links dreht, bei beiden Körpern die specifische Drehung bekannt ist, so lässt sich der Gehalt an beiden Zuckerarten leicht berechnen.

Liebermann (40) wendet sich gegen eine Arbeit von Kosmann, in welcher dieser die Ueberführung von Glycerin in Traubenzucker nachgewiesen haben wollte. L. zeigt, dass die von K. erhaltenen Reactionen nicht auf einem Gehalt des Glycerins an Zucker beruhen, sondern an Eisenoxydul, Manganoxydul, Chromoxyd. Die von K. beobachtete Gährung mit Hefe ist wahrscheinlich auf die Gährung des Glycerins selbst zurückzuführen.

Nasse hat (43) Untersuchungen über den Einfluss von Gasen auf fermentative Processe angestellt. Durch eiskalte Mischungen von Rohrzucker und Invertin (dem invertirenden Ferment der Hefe), die sich in Kolben befanden, wurden verschiedene Gase geleitet, bis man annehmen konnte, dass die Gefässe nunmehr nur mit dem betreffenden Gase gefüllt waren, alsdann gelinde erwärmt und schliesslich nach $1^1/_4$ Stunden zum Sieden erhitzt. Die in den verschiedenen Kolben gebildete Menge Invertzucker wurde quantitativ bestimmt. Es fanden sich gebildet 20 Milligr. in der Kohlensäure, 8 im Wasserstoff, 7 im offen gebliebenen Kolben, 0 im Sauerstoff, 0 im Kohlenoxyd. Sauerstoff und Kohlenoxyd hemmen sonach die Fermentwirkung vollständig, jedoch genügen kleine Beimischungen von Kohlensäure zu diesen Gasen, um die Wirkung hervortreten zu lassen. — In sehr viel geringerem Grade gilt dieses für das Speichelferment, nur Kohlensäure beschleunigt die Umsetzung und auch nur in geringem Grade. — Verf. wandte nun diese Erfahrung auf den Vorgang des Absterbens der Muskeln an. Durch in Kochsalzlösung suspendirte Muskelpartieen wurde CO_2 resp. atmosphärische Luft geleitet, der Gehalt an Glycogen und Muskelzucker vergleichend bestimmt. Es ergab sich dabei folgendes Resultat: Reine Kohlensäure beschleunigt anfangs die Zuckerbildung und den Zuckerverbrauch, und zwar jene mehr, als diesen; verzögert aber im weiteren Verlaufe beide Vorgänge, und zwar den Zuckerverbrauch mehr als die Zuckerbildung. — Für die peripherischen Nerven überzeugte sich Verf. von der Richtigkeit der Angaben von Ranke, dass CO_2 die Erregbarkeit derselben ohne vorhergehende Erhöhung herabsetzt, jedoch für lange Zeit nicht vollkommen vernichtet. Dieselbe steigt zu ihrer früheren Höhe an, wenn die CO_2 durch ein anderes indifferentes Gas verdrängt wird. Dagegen schliesst sich die Wirkung der CO_2 auf die Nervencentren in ihrem Anfangsstadium der Wirkung auf die Fermente an, auch hier haben wir zuerst eine Erhöhung der Erregbarkeit, die erst später von einer Herabsetzung gefolgt ist.

Lechartier und Bellamy (44) haben beobachtet, dass die in den Früchten beim Liegen stattfindende alcoholische Gährung durch manche antiseptische Stoffe, wie Blausäure, Phenol, Aether und Chloroform aufgehoben, durch andere wie Kampher, Schwefelkohlenstoff sehr verlangsamt wird.

Traube hat (45) in Bestätigung der Angaben von Pasteur gefunden, dass die Hefe auch in sauerstoffgasfreien Flüssigkeiten sich vermehren und Gährung erzeugen kann. Tr. verwendete eine mit Invertzucker versetzte Hefe-Abkochung, welche durch Kochen mit Indigolösung und Soda von jeder Spur freien Sauerstoffs befreit, alsdann mit einer Spur Hefe versetzt und durch Zuschmelzen der Glasröhre vor dem Zutritt von Sauerstoff geschützt wurde. Die Hefe zeigte diese Eigenschaft aber nicht mehr, als statt der Hefeabkochung eine Lösung von Nährsalzen angewendet wurde. Die Lösung blieb vielmehr vollkommen klar, Gährung trat nicht ein.

Bei der Gährung von Glycerin mit Schizomyceten in geringer Aussaat erhielt Fitz (47) erhebliche Mengen Butylalcohol (etwa 13 pCt. des Glycerins), Capronsäure und normale Buttersäure, kleine Mengen von Milchsäure und von einer Base aus der Picolinreihe. Das Glycerin muss stark verdünnt werden, da der entstehende Butylalcohol störend auf die Pilze einwirkt, und muss einen Zusatz von Nährsalz, sowie von stickstoffhaltigen Substanzen erhalten. Verf. empfiehlt ein Gemisch von 100 Glycerin, 0,1 phosphorsaurem Kali, 0,02 schwefelsaure Magnesia, 1,0 schwefelsaurem Ammoniak, 2 Liter Wasser. Mannit liefert unter

denselben Verhältnissen Aethylalcohol, normalen Butylalcohol, flüchtige fette Säuren, Bernsteinsäure und eine noch näher zu untersuchende, nicht flüchtige, syrupförmige Säure. Amylum und Dextrin geben wenig Aethylalcohol, letzteres etwas mehr, viel flüchtige fette Säuren.

Schlösing und Müntz liessen (48) Pariser Spüljauche durch eine 1 Meter hohe Schicht von geglühtem Sand passiren, welcher 2 pCt. kohlensauren Kalk beigemischt erhielt. Jeden Tag wurde eine Quantität Spüljauche aufgegossen, und zwar war die Menge so bemessen, dass acht Tage nach Beginn des Versuches das erste Abwasser erhalten wurde. In den ersten 20 Tagen war der Ammoniakgehalt des abfliessenden Wassers dem des aufgegossenen gleich, dann erschien Salpetersäure, während der Ammoniakgehalt abnahm, und bald enthielt das abfliessende Wasser nur Salpetersäure und kein Ammoniak. Nachdem der Versuch vier Monate gedauert hatte, wurde der Sand mittelst eines Chloroform passirenden Luftstromes mit Chloroformdämpfen geschwängert, um die im Boden enthaltenen Organismen zu tödten. Nach 11 Tagen war die Salpetersäure wiederum aus dem abfliessenden Wasser verschwunden und Ammoniak an die Stelle getreten. Dieses Verhalten blieb constant und dauerte auch noch längere Zeit, nachdem das Chloroform wieder fortgenommen und aus dem Boden entfernt war. Die Verff. konnten indessen die Salpeterbildung aufs Neue in Gang bringen, indem sie in Salpeterbildung begriffenen Boden mit Wasser macerirten und die trübe Flüssigkeit auf den Sand aufgossen. Die Verff. schliessen, dass die Bildung der Salpetersäure auf der Wirkung von Organismen beruht, und hoffen durch die Pasteur'sche Methode zur Isolirung dieser zu gelangen. Die Beimischung von kohlensaurem Kalk zum Sand hat den Zweck, der sich bildenden Salpetersäure eine Basis zur Sättigung zu bieten.

Dieselben Autoren haben weiterhin beobachtet, dass auch solche Erde, welche erfahrungsgemäss sehr geeignet war zur Salpeterbildung, diese Eigenschaft durch Chloroform, sowie durch Erhitzen auf 100° einbüsste. Die Absorption von Sauerstoff und die Oxydation organischer Substanzen dauert unter diesen Umständen fort, dieser Vorgang ist also ein rein chemischer, unabhängig von Organismen. Der Stickstoff nimmt dabei jedoch nicht die Form von Salpetersäure an. Die Erde erhielt ihre Eigenschaft, Salpeter zu bilden, wieder, wenn man sie mit Wasser befeuchtete, welches man vorher mit Salpeter-Erde digerirt hat, wenn man also Organismen auf ihr aussät. Die Salpeterbildung geht auch vor sich, wenn man statt der Erde Stücke von compactem Kalk oder grobem Kies anwendet, ja selbst in Wasser direct. Die Porosität des Bodens ist also keine nothwendige Bedingung dafür.

Warrington (49) hat die Versuche von Müntz wiederholt und ist zu demselben Resultat gelangt. 4 Röhren wurden mit Gartenerde gefüllt und Luft hindurch gesogen, die bei einer Röhre mit Chloroformdämpfen, bei einer 2. mit Schwefelkohlenstoff, bei einer anderen mit Carbolsäuredämpfen geschwängert war. Bei der Anwendung von Chloroform und Schwefelkohlenstoff war nach 39 resp. 46 tägiger Dauer des Versuches die Erde nicht reicher an Nitraten, wie vorher, während bei Anwendung reiner Luft der Gehalt des Bodens an Nitraten auf mehr als das 6 fache gestiegen war. Bei Anwendung von Carbolsäure bildet sich eine gewisse Menge Nitrat, vermuthlich, weil die Carbolsäure in den oberen Schichten des Bodens zurückgehalten wurde. Ebenso konnte durch Einbringen von in der Salpeterbildung begriffener Erde in Salmiaklösung, die etwas Kaliphosphat und Kalkcarbonat enthielt, eine Bildung von Salpeter bewirkt werden.

Nencki macht (50) auf die Uebereinstimmung zwischen dem Scatol und dem von Engler und Janecke durch Schmelzen von Eiweiss mit Kali erhaltenen bei 91—92° schmelzenden Pseudoindol aufmerksam.

Aus altem Roqueforter Käse, der in 100 Th. 19,44 H_2O 35,11 Fett, 5,24 NH_3 neben wenig Amylamin, ausserdem flüchtige fette Säuren, viel Tyrosin und peptonartige Materie enthielt, wurde durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure und Ausschütteln des alcalisirten Destillates mit Aether ein neutrales, schwach gelbes Oel von specif. Schimmelgeruch erhalten. Schliesslich bemerkt N. noch, dass das nach seiner Vorschrift durch Pancreasverdauung erhaltene Indol phenolfrei sei und spricht die Vermuthung aus, dass das Indol, welches Ref. anwendete und welches Auftreten von Phenol zur Folge hatte, nicht vollständig gereinigt gewesen sei, eine Vermuthung, die Ref. hiermit bestätigt.

Kühne spricht sich (51) entschieden gegen die Identität des Trypsin (Pankreasferment) mit dem in den Bacterien wirksamen Ferment aus. Aus Bacterien, die in einem aufgekochten und filtrirten Pancreasverdauungsgemisch gezüchtet waren und sich sehr wirksam und lebensfähig erwiesen, konnte durch Extraction mit Wasser oder Glycerin kein wirksames Ferment hergestellt werden. Ebensowenig aus Bacterien anderer Abstammung. — Bei der Einwirkung von Trypsin auf Eiweiss bildet sich niemals Indol, dieses entsteht vielmehr immer erst durch eine complicirende Wirkung der in das Verdauungsgemisch hineingelangten Bacterien. Die Indolbildung lässt sich ausschliessen bei Anwendung antiseptischer Mittel. K. beschreibt aber auch eine Versuchsanordnung, bei der es gelingt, ohne Zuhülfenahme antiseptischer Mittel die Verdauung sehr lange Zeit fortzusetzen, ohne dass es zur Bacterienentwickelung kommt; in diesem Fall bildete sich auch kein Indol. Bei Anwendung von trockenem Pancreasdrüsenpulver konnte die Digestion selbst Monate lang fortgesetzt werden, ohne dass eine Spur von Fäulnissgeruch oder Indolbildung auftrat. Die Eigenschaft des trockenen Ferments, eine Erhitzung über 100° zu vertragen, gestattete, dasselbe in ein Röhrchen eingeschlossen mitsammt der zur Verdauung bestimmten Peptonlösung zu kochen; und dadurch die Verdauungsflüssigkeit vollständig zu desinficiren; nach dem Erkalten wurde das Röhrchen zerbrochen und so das Ferment mit der Peptonlösung vermischt.

Die Angabe von Hoppe-Seyler, dass Fibrin

unter Aether Indol bilde, führt K. auf die Gegenwart von Bacterien zurück, welche durch Aether nicht ausgeschlossen seien, ebenso giebt K. an, dass Transsudate, welche längere Zeit in Glasröhren eingeschlossen und digerirt sind, und dabei Leucin und Tyrosin gebildet haben, regelmässig Bacterien enthalten, was Hoppe-Seyler bestreitet.

Als weitere Unterschiede zwischen der Trypsinwirkung und der Bacterienwirkung bezeichnet K. folgende: Trypsin lässt einen Theil des Pepton. das Antipepton stets unangetastet. Man mag letzteres noch so oft mit immer neuen Mengen Trypsin behandeln, es wird kein Leucin und Tyrosin weiter gebildet. Inficirt man die Lösung mit Bacterien, so bildet sich aufs Neue Tyrosin und der Indolgeruch gesellt sich dazu. Aus Leim wird durch Trypsin weder Glycocoll noch Leucin gebildet, wohl aber durch Bacterien. Endlich wirken bei Anwendung von Thymol Bacterien auf Eiweiss nicht spaltend ein, während die Trypsinwirkung dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Um zu zeigen, dass das von früheren Autoren aus Pancreas massenhaft erhaltene Leucin und Tyrosin nicht darin präformirt ist, wie Manche noch immer annehmen, sondern erst durch Selbstverdauung entsteht, extrahirte Kühne die frische Drüse mit kochendem Wasser und verdaute den Rückstand durch Magensaft, es fand sich kein Tyrosin und nur sehr wenig Leucin.

Schliesslich überzeugte sich K. noch, dass Bacterien thierische Membranen, so Schweinsblase im durchfeuchteten Zustand durchdringen können, diese also keinen absoluten Schutz gegen die Bacterien gewährt.

Buchholtz stellte sich (52) die Aufgabe, zu ermitteln, welche Substanzen die Bacterien zu ihrer Ernährung brauchen und in welcher Weise sie das Medium, in dem sie sich befinden, chemisch verändern. In allen Versuchen enthielt die Nährflüssigkeit an unorganischen Substanzen Phosphorsäure und Kali (d. h. es wurden nur diese in allen Versuchen zugesetzt; es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Bacterien auch eine Quelle für den Schwefel ihres Protoplasma's brauchen, doch scheinen diese unendlich kleinen Mengen ganz verbreitet zu sein, so dass es eines besonderen Zusatzes nach dieser Richtung nicht bedarf. Ref.). — Die umfangreichen Versuchsreihen ergaben folgende Resultate, die zum Theil Bestätigungen früherer Angaben darstellen: 1) Bacterien bedürfen zu ihrer Ernährung der Albuminate nicht, sie gedeihen, wenn ihnen Stickstoff in Form eines Ammoniaksalzes, Kohlenstoff in Form von Zucker, Weinsäure oder Citronensäure geboten wird. 2) Die Gegenwart der Aschenbestandtheile in grösserer Menge mit Ausnahme des phosphorsauren Kali ist nicht absolut nothwendig; die Bacterien gedeihen aber in zuckerfreier Züchtungsflüssigkeit bei Gegenwart derselben besser. Unter Aschenbestandtheilen sind dabei 0,5 Grm. phosphorsaures Kali, 0,5 Grm. schwefelsaure Magnesia und 0,5 Grm. 3bas. phosphors. Kalk für 100 Grm. Flüssigkeit verstanden. 3) Die Weinsäure kann nur durch die Citronensäure ersetzt werden; Oxalsäure, Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure sind ungeeignet. 4) Harnstoff und Glycerin können die Weinsäure nicht ersetzen. 5) Enthält die Nährflüssigkeit Zucker, so bilden die Bacterien aus diesem Kohlensäure, Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Bernsteinsäure und Glycerin; enthält sie nur Weinsäure oder Citronensäure, so bilden sich Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure. Betreffs der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Comprimirter Sauerstoff tödtet nach früheren Beobachtungen Bert's die organisirten Fermente, ja alle lebenden Zellen überhaupt, ist dagegen ohne Einfluss auf gelöste Fermente. B. berichtet jetzt (53) über einige auf Grund dieser Beobachtung gemachte Versuche. — Das Gift des Scorpions, flüssig, getrocknet oder wieder in Wasser gelöst, widersteht der Einwirkung des Sauerstoffs, ist also nicht organisirt, den pflanzlichen Alcaloiden vergleichbar — Vaccine-Lymphe während einer Woche ungefähr auf 50 Atmosphären comprimirten Sauerstoff ausgesetzt, bewahrte ihre Eigenschaften unverändert. Ebenso tödtete Rotzeiter, nachdem er einige Zeit ähnlichen Bedingungen ausgesetzt war, die damit geimpften Pferde. Beide Fermente hielten sich ausserdem mitten im Sommer lange Zeit unverändert, weil der Sauerstoff die Entwicklung von Fäulnissorganismen verhinderte. — Beide Impfstoffe hängen somit nicht von lebenden Wesen ab und wenn die in den Flüssigkeiten befindlichen körperlichen Elemente nach Chauveau als der Sitz des Fermentes erscheinen, so handelt es sich um eine einfache Attraction, sowie z. B. das Haemogloblin in den Blutkörperchen fixirt ist. — Ganz dieselbe Beobachtung machte Vf. am Milzbrandblut. Das Blut der geimpften Meerschweinchen enthielt keine Bacteridien. Dasselbe Milzbrandblut wurde mit dem 3fachen Volumen absoluten Alcohol versetzt, das Coagulum mit Alcohol gewaschen und im Vacuum getrocknet. Kleine Fragmente dieser trockenen Substanz einem Meerschweinchen unter die Haut gebracht, tödteten dasselbe in weniger als einem Tage. Das Blut dieses Thieres inficirte wiederum ein zweites und so fort. Auch die Wirkung des Milzbrandes hängt somit nicht von den körperlichen Elementen ab.

Feltz (54) sucht nachzuweisen, dass die infectiöse Beschaffenheit von Blut in jedem Fall an körperliche Bestandtheile desselben geknüpft ist. Er führt folgende Versuche an.

1. 30 Ccm. faules Blut, mit 100 Wasser gemischt, werden auf 80° erhitzt und filtrirt. Das Filtrat enthält nach den früheren Versuchen noch lebenskräftige Vibrionen und bewirkt Septicämie. Dies Filtrat wurde durch eine Schicht (von 24 Ctm. Höhe) von Kohle und Baumwolle filtrirt. Das Filtrat war frei von Bacterien und unwirksam (es liegt auf der Hand, dass dieser Versuch nichts beweist; die Filtration durch Kohle ist bekanntlich ein sehr wirksames Verfahren, um gelöste toxische Substanzen aus Flüssigkeiten zu entfernen, Ref.). 2. Das beim Erhitzen faulenden Blutes erhaltene Filtrat liess Verf. in hohen Reagensgläsern stehen. Haftet die toxische Substanz an nichtorganisirten festen Partikelchen, so müssen diese zu Boden sinken und die oberen Schichten der Flüssigkeit unwirksam werden. Das war nicht der Fall. Wurde andererseits faulendes Blut mit

Wasser überschichtet und unter Vermeidung jeder Erschütterung 4 Tage stehen gelassen, so erwiesen sich die oberen Schichten reich an Organismen und sehr wirksam. Ein Controlversuch, bei dem leicht ammoniakalisches Wasser mit den anderen Proben zusammen unter einer Glocke stehen gelassen wurde, ergab die Unwirksamkeit dieses Wassers.

Müller hat (55) die Versuche von Bastian (siehe den Bericht für 1876), durch welche dieser die Archebiosis erweisen wollte, auf's Genaueste nach den Angaben von B. wiederholt und dabei niemals eine Bildung von Bacterien beobachtet. Die Flüssigkeiten trübten sich allerdings, allein diese Trübungen waren nichts wie äusserst feine Crystalle von phosphorsaurem Ammon. Magnesia. Gleichzeitig überzeugte sich M., dass eine Temperatur von 50° C. durchaus nicht zweckmässig ist zur Anstellung von Bacteriencultur, wie Bastian angiebt.

Pasteur kommt (56) nochmals auf den Bastian'schen Versuch der Archebiosis zurück, er beschreibt einen Apparat (siehe die Abbildung im Original), welcher eine vollständige Zerstörung der präformirten Keime gestattet, sowie die genaue Ausführung des Versuches. Entwicklung von Bacterien tritt niemals ein. Bastian hat nach Ansicht von P. die Keime wahrscheinlich in den verwendeten Glasgefässen mit in den Versuch eingeführt.

Vogel (58) empfiehlt zum Nachweis von Kohlenoxydgas in der Zimmerluft 100—500 Ccm. der Luft mit 3 Ccm. stark verdünnten Blutes zu schütteln, bei einem Gehalt der Luft an CO von 0,4 pCt. sei das Kohlenoxyd im Blut noch gut erkennbar.

Die Verwendung des übermangansauren Kali als Oxydationsmittel bei Titrirmethoden wird oft dadurch verhindert oder erschwert, dass die Eigenfärbung der untersuchten Flüssigkeit die Wahrnehmung eines geringen Ueberschusses von übermangansaurem Kali — des Endes der Reaction verhindert. Brücke (59) benutzt hierzu das spectroscopische Verhalten des übermangansauren Kali. Als Beispiele werden die Bestimmungen von Eisen, Jod, Cobalt beschrieben.

Drechsel hat beobachtet (60), dass Chlorsilber durch Rhodancalium oder Rhodanammonium eine partielle Zersetzung erleidet. Will man also den Gehalt einer Flüssigkeit an Salzsäure oder Chloralkalien dadurch bestimmen, dass man sie mit einer bekannten Menge Silberlösung fällt und den Ueberschuss zurücktitrirt, so muss man die Flüssigkeit von dem Chlorsilber trennen. Am besten verdünnt man auf ein bekanntes Volumen, filtrirt durch ein trockenes Filter und verwendet vom Filtrat ein gemessenes Volumen zur Bestimmung des Silberüberschusses.

Raoult und Breton (62) haben in der Leber des Menschen bei Anwendung aller irgend erforderlichen Cautelen constant Kupfer und Zink gefunden, und zwar auf 1 Kgrm. derselben 7—15 Mgrm. Kupfer und 30—76 Mgrm. Zink. Der letzte hohe Gehalt betrifft die Leber eines Greises. In dem Darm eines Ertrunkenen fand sich kein Zink, Spuren von Kupfer. Zur Controle wurden 500 Grm. Süssholz (Glycyrrhiza glabra) ebenso untersucht, keine Spur von Kupfer oder Zink gefunden. Dass andere Autoren das Kupfer so oft vermissen, führen die Verf. auf unvollständige Verbrennung der Kohle zurück, welche Kupfersalze ausserordentlich hartnäckig zurückhält.

Ebenso fanden auch Lechartier und Bellamy (63) Zink in ziemlich beträchtlicher Menge in Menschenleber, Kalbsleber, Ochsenfleisch, Hühnereiern, Weizen, Gerste, Mais, Bohnen, Wicken; nicht mit Sicherheit, jedoch wahrscheinlich in Runkelrüben, Weisstengeln, Kleeblättern und Kleesamen.

Die unlöslichen Kupferalbuminatverbindungen bleiben nach Feltz und Ritter (65) bei Hunden vom Magen aus unwirksam, abgesehen von dem einige Male wiederholten Erbrechen. Das in einem Ueberschuss von Albumin gelösste Albuminat bewirkt dagegen mindestens ebenso schwere Erscheinungen, wie das schwefelsaure Kupferoxydammoniak; bei Einspritzung derselben Lösung in die Venen tritt der Tod ein, sobald die angewendete Quantität Kupfer 0,0015 auf 1 Kilo Körpergewicht überschreitet. — Kupfersulfat wirkt in concentrirtem Glycerin gelöst bei Einführung in den Magen giftiger, wie dasselbe in verdünntem Glycerin. Die Vff. leiten die Verschiedenheit von der Schwierigkeit ab, welche die Hunde haben, das concentrirte Glycerin durch Erbrechen zu entleeren. Die hauptsächlichsten Ausscheidungsorgane für das Kupfer scheinen die Darmschleimhaut, die Leber und die Nieren zu sein.

Liebermann (66) hat beobachtet, dass sich Schwefel in nicht unbeträchtlicher Menge in warmer concentirter Essigsäure, spurenweise aber auch in mässig verdünnter löst. Beim Verdünnen fällt der Schwefel als Milch aus.

Thierkohle hat nach demselben Verf. (67) die Fähigkeit, eine sehr grosse Anzahl der verschiedensten Salze in der Weise zu zerlegen, dass freie Säure und zwar in quantitativ bestimmbarer Menge entsteht. Ferner werden fast alle Arten von chemischen Verbindungen, wenn man ihre Lösung durch Kohle filtrirt, von dieser zurückgehalten. Die Anziehung der Kohle für Basen ist stärker, als die für Säuren.

Makris hat (68) Untersuchungen über die Frage angestellt, warum die Stickstoffbestimmung mit Natronkalk bei vielen Substanzen, zu niedrige Werthe giebt, wie es notorisch der Fall ist.

M. constatirt zunächst, dass beim Ueberleiten von Ammoniak über in heller Rothglut erhaltenen Natronkalk (in einer Verbrennungsröhre) Ammoniak in Stickstoff und Wasserstoff zerfällt und zwar wurde in einem Versuch 7,5 pCt. des Ammoniak auf diesem Wege zersetzt. Weiterhin stellte M. fest, dass Luft durch eine mit Ammoniak erfüllte hellrothglühende Natronkalkröhre geleitet, nur 3,7 pCt. Sauerstoff enthielt, der grösste Theil desselben also zur Verbrennung von Ammoniak verbraucht war. Auf diesen Beobachtungen fussend modificirte nun M. die gewöhnliche Methode, indem er einerseits die Substanz mit Zucker mischte (wie auch Fresenius empfiehlt, Ref.) und andererseits das Durchleiten von Luft am Ende der Analyse ganz vermied. Statt dessen wurde das hinten rund geschmolzene Rohr mit 0,3 Grm. Zucker, gemischt mit der 20fachen Menge Natronkalk beschickt und am Ende der Analyse der hinterste Theil der Röhre erhitzt, die dabei sich entwickelnden Gase spülen das Rohr vollständig aus. Ausserdem wurde helle Rothgluth vermieden. Verf. zeigt an den Guanidinsalzen, für welche bisher ganz besonders grosse Differenzen gefunden waren, dass man auf diesem Wege völlig befriedigende Resultate erzielt (das Ammoniak wurde an Platinchlorid gebunden, das metallische Platin gewogen).

Robinet (69) empfiehlt zum Nachweis von Salicylsäure in Wein mit Bleinitrat zu fällen, das Filtrat mit Schwefelsäure anzusäuern und dann Eisenchlorid hinzuzusetzen. — Marly (70) verwirft dieses Verfahren, weil die Schwefelsäure die Reaction beeinträchtigt: er

empfiehlt die Flüssigkeit mit Salzsäure anzusäuern und mit Aether auszuschütteln. Der nach dem Verdunsten des Aethers bleibende Rückstand giebt mit Eisenchlorid einen violeten Ring.

Weigert (71) stellte fest, dass die Sporen von Bacillen und Leptothrix auch bei längerer Aufbewahrung in Glycerin ihre Fähigkeit, sich weiter zu entwickeln, nicht einbüssen.

Munk (72) theilt Beobachtungen über den Einfluss des Glycerins auf Gährungsprocesse mit. Die Milchsäuregährung wird durch Zusatz eines gleichen Volum Glycerins von 1,25 spec. Gew. zu der Gährungsmischung völlig gehindert. Geringere Zusätze verzögeren den Eintritt der Gährung erheblich. Diese Einwirkung zeigte sich auch bei der spontanen Gerinnung der Milch. Milch mit $^1/_5$ ihres Volumen Glycerin versetzt, wird erst nach 8 bis 10 Tagen sauer; mit 2 pCt. Glycerin versetzt, wurde sie 15—18, häufig auch erst 20—24 Stunden später sauer, wie genuine. Milch mit $^1/_3$ ihres Volumens Glycerin versetzt, änderte in 6—7 Wochen bei 15—20° C. ihre Alcalescenz nicht oder nur sehr unbedeutend. Je näher die Temperatur der Brutwärme, desto grössere Glycerinzusätze sind erforderlich. Die alcoholische Gährung wird gleichfalls verlangsamt. Geringer ist der Einfluss auf die Spaltung der Glucoside durch Emulsin. Pankreasauszug mit reinem Glycerin bereitet, wirkte auf Stärkekleister nicht ein, wohl aber nach Zusatz von Wasser.

[Smirnoff, G., Studier i den patologiske kväfveomsättningen. Akademisk Afhandl. 50 Sider med 4 grafiska tabeller. Helsingfors 1876.

Nach allgemeinen Betrachtungen über die Forderungen, die in unserer Zeit an eine rationelle medicinische Wissenschaft gestellt werden müssen, legt der Vf. das Resultat seiner Untersuchungen über das Verhältniss zwischen dem Stickstoff (n) des im Harn abgesonderten Harnstoffes und der Totalmenge des darin enthaltenen Stickstoffes (N) bei 11 Personen, nämlich einer gesunden Person und 7 mit Herzfehlern, sowie 3 mit respect. Morb. Addisonii, Leucaemia lienalis und Carcinoma hepatis vor. Bei der gesunden Person giebt N einen Mittelumsatz von 0,292 Grm. in 24 Stunden für jedes Kilogrm. lebendes Gewicht; $\frac{n}{N}$ giebt in Mittelzahl 0,955 Grm. und variirt für die einzelnen 24 Stunden nur um 0,028 Grm. Bei allen Pat. mit Herzfehlern werden Complicationen wie Fieber, seröse Ergüsse und ähnliche Compl. gefunden, weshalb die N-bestimmung bei diesen nicht angiebt, in welchem Grade der Herzfehler an und für sich den Totalumsatz des Stickstoffs influirt.

Aber alle diese Fälle haben eine Ungleichheit mit No. 1: nämlich dass $\frac{n}{N}$ in jedem Falle sowohl eine geringere Mittelzahl giebt, als innerhalb bedeutend weiteren Grenzen variirt, welches andeuten muss, dass die Oxydation der Albuminate bei Patienten mit Herzfehlern, selbst solchen mit vollständig compensirten Klappenfehlern, weder so vollständig noch so regelrecht als bei gesunden Personen vorgeht. Die Fälle von Mb. Addisonii, Leucämie und Carcinom stehen isolirt da, und erlauben daher keine sicheren Schlüsse. Verf. war nicht im Stande eine Bestimmung von dem mit der Nahrung aufgenommenen, ebenso wenig wie von dem mit den Fäces excernirten Stickstoffe zu machen. Der sämmtliche Stickstoffgehalt wurde durch Glühen mit Natronkalk und Titriren bestimmt, die Stickstoffmenge des Harnstoffs durch Zersetzung mit unterbromigsaurem Natron und Sättigung nach Hüfner's Methode. Die Untersuchungen wurden im Laboratorium des Prof. Hüfner in Tübingen ausgeführt.

Dahl (Kopenhagen).]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Hayem, G., Des caractères anatomiques du sang chez le nouveau — né pendant les premiers jours de la vie. Compt. rend. Tom 84. No. 21. — 2) Derselbe, Sur la nature et la signification des petits globules rouges du sang. Ibid. No. 22. — 3) Korniloff, A., Vergleichende Bestimmungen des Farbstoffgehaltes im Blut der Wirbelthiere. Zeitschr. f. Biol. XII. S. 516. — 4) Hayem, G., Du dosage de l'hémoglobine par le procédé des teintes colorés. Arch. de physiol. norm. et path. No. 6. — 5) Jolyet, F. et Laffont, M., Recherches sur la quantité et la capacité respiratoire du sang par la méthode colorimetrique. Gaz. méd. de Paris. No. 18. — 6) Cuffer et Regnard, Action des matières extractives de l'urine sur le nombre, la forme et la capacité respiratoire des globules sanguins. Ibid. No. 26. — 7) Frédérique, Léon, Note sur une nouvelle propriété du sang des mammifères. Annal de la société de méd. de Gand. Avril. p. 61. 9) Vulpian, A., De la régéneration des globules rouges du sang chez les grenouilles a la suite d'hémorrhagies considérables. Compt. rend. Tom 84. No. 23. — 10) Malassez, L., Sur les divers méthodes du dosage de l'hémoglobine et sur un nouveau colorimètre. Arch. de physiol. norm. et path. Sér. II. p. 1. (Im Wesentlichen Zusammenstellung, die Beschreibung des Colorimeter siehe im Original.) — 11) Köhler, Armin, Ueber Thrombose und Transfusion, Eiter- und septische Infection und deren Beziehung zum Fibrinferment. Dissert. Dorpat. — 12) Schmidt, Al., Expériences sur la coagulation de la fibrine. Compt. rend. Tom 84. No. 2 et 3. — 13) Derselbe, Die Lehre von den fermentativen Gerinnungserscheinungen in den eiweissartigen thierischen Körperflüssigkeiten. Dorpat. 62 SS. — 14) Frédérique, Léon, De l'existence dans le plasma sanguin d'un substance albuminoide se coagulant à + 56° C. etc. Annal. de la soc. de méd. de Gand. p. 93. — 15) Derselbe, Sur la repartition de l'acide carbonique entre les globules rouges et le sérum. Compt. rend. T. 84. No. 19. — 16) Mathieu, E. et Urbain, V., De l'affinité des globules sanguins pour l'acide carbonique. Ibid. No. 23. — 17) Frédérique, L., Sur le dosage de l'acide carbonique dans le sérum sanguin. Ibid. Tom 85. No. 2. — 18) Nasse (Marburg), Ueber die Wirkung des der Nahrung zugesetzten Eisens auf das Blut. Marb. Sitzungsber. No. 3. — 19) Flügge, C., Ueber den Nachweis des Stoffwechsels in der Leber. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 133. — 20) Drosdoff, W., Vergleichende chemische Analyse des Blutes der Vena portae und der Venae hepaticae. Zeitschr. f. phys. Chem. I. S. 233. — 21) Hoppe-Seyler, F., Weitere Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Ebendas. I. S. 121. — 22) Jäderholm, Axel, Untersuchungen über den Blutfarbstoff und seine Derivate. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 193. — 23) Lender, Spectroscopische Blutuntersuchungen. Centralbl. f. d. med. W. No. 30. — 24) Hiller, A. und Wagner, E., Ueber die Wirkung der Blausäure. Ebendas. No. 33. — 25) Cazeneuve, P., L'hématine peut-elle se transformer en hémoglobine. Gaz. méd. de Paris. No. 22. — 26) Derselbe, Action de l'hydrosulfite de soude sur l'hématine du sang. Compt. rend. T. 84. No. 10. — 27) Derselbe, Valeur des injections sous-coutanées du sang pour démontrer la transformation de l'hémoglobine en pigments biliaires et urinaires. Gaz. méd. de Paris. No. 22. —

28) Pavy, F. W., Eine neue Methode, um die Quantität des Zuckers im Blut zu bestimmen. Centralbl. f. d. med. W. No. 33 u. 35. — 29) Vidau, Sur une nouvelle méthode pour la détermination quantitative du sucre dans le sang. Gaz. hébdom. No. 29. — 30) Külz, E., Ueber den Blutzucker. Arch. f. exp. Path. etc. VI. S. 143. — 31) Salomon, G., Untersuchungen betreffend das Vorkommen von Glycogen in Eiter und Blut. Deutsche med. Woch. No. 8. — 32) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Hypoxanthin und Milchsäure im thierischen Organismus. Du Bois-Reymond's Archiv f. Physiolog. — 33) Richet, Sur la détermination du manganése dans le sang. Bull. de l'acad. de méd. No. 46. — 34) Guttmann, P., Ueber die Wirkung einiger Säuren bei ihrer Injection in die Venen. Virchow's Arch. LXIX. S. 534. — 35) Setschenow, J., Die Kohlensäure des Blutes. Centralbl. f. d. med. W. No. 35. — 36) Chabbas, Jos., Ueber die Secretion des Humor aqueus in Bezug auf die Frage nach den Ursachen der Lymphbildung. Pflüger's Arch. XVI. S. 143. — 37) Buchner, H., Die Kohlensäure in der Lymphe des athmenden und des erstickten Thieres. Arb. aus d. physiol. Inst. zu Leipzig. Jahrg. XI. 1876. S. 108. — 38) Lassar, O., Ueber Oedem und Lymphstrom bei der Entzündung. Virchow's Archiv. Bd. 69.

Hayem (1) beschreibt die Eigenthümlichkeiten des Blutes Neugeborener. 1) Das Capillarblut des Neugeborenen ist sehr dunkel, fast ebenso wie venöses. Die dunkle Farbe wird im Laufe einiger Stunden geringer, jedoch ist das Blut noch 12 Tage nach der Geburt dunkler, wie des Erwachsenen. 2) Die rothen Blutkörperchen sind viel ungleichmässiger, wie beim Erwachsenen, es kamen sowohl solche vor, welche die grössten Blutkörperchen des Erwachsenen übertreffen, als auch solche, welche hinter den kleinsten zurückbleiben. Der Durchmesser schwankt zwischen 3,25 und 10,25 Micromillim. 3) Die rothen Blutkörperchen des Kindes scheinen sich leichter auf Einwirkung von Reagentien und Wasser zu verändern, wie die des Erwachsenen. 4) Die Menge der Blutkörperchen in einem Cmm. Blut ist so hoch, wie beim Erwachsenen im Maximum und folglich beträchtlich höher, wie bei der Mutter. Als Mittelzahl wurde an 17 Kindern gefunden 5,368,000, als Maximum 6,262,000, als Minimum 4,340,000. 5) Der Gehalt an Haemoglobin ist dem der Erwachsenen gleich. 6) Im Moment der Geburt ist der Gehalt an farblosen Blutkörperchen etwa 3 Mal so gross, wie beim Erwachsenen, nämlich 18,000 im Cmm., während man beim Erwachsenen nur ungefähr 5000 findet. Im weiteren Verlauf der Entwickelung zeigt das Blut gleichfalls Abweichung von den Erwachsenen (vergl. das Orig.).

Derselbe Autor erörtert (2) die verschiedenen Erscheinungsformen der kleinen Blutkörperchen und die Bedingungen ihres Vorkommens. Dieselben sind sehr selten beim gesunden Erwachsenen, constant beim Neugeborenen, oft in sehr grosser Menge. Ebenso finden sie sich regelmässig im Blut menstruirender Frauen. Die pathologischen Bedingungen für das Auftreten derselben sind ausserordentlich zahlreich. Sie finden sich jedesmal im Gefolge eines starken Blutverlustes, sobald die Zahl der Blutkörperchen anfängt, sich zu vermehren, und ebenso in der beginnenden Reconvalescenz von erschöpfenden Krankheiten. H. erklärt sie für jugendliche Formen von Blutkörperchen (vergl. übrigens das Original).

Korniloff hat (3) vergleichende Bestimmungen des Farbstoffgehaltes im Blut der Wirbelthiere mit Hülfe der Vierordt'schen Methode der quantitativen Spectralanalyse und im Laboratorium desselben ausgeführt.

Zur Abmessung des Blutes diente eine sehr dünne Glaspipette von 0,02113 Ccm. Inhalt bis zur Marke; es war also immer nur eine ganz minimale Menge Blut erforderlich. Dasselbe wurde mit etwa dem 200fachen Vol. Wasser verdünnt und eine minimale Quantität Aetznatron hinzugefügt, um eine völlig klare Lösung zu erhalten; das so erhaltene Vol. war hinreichend, um die gewöhnlich benutzten Gefässe in einer Schicht von 1 Ctm. Dicke zu füllen. — Die Untersuchungen umfassen 110 Bestimmungen an 16 ausgewaschenen Fischarten, 13 Arten Amphibien, 13 Reptilien, 17 Vögeln, 22 Säugethieren. Die beobachteten Werthe für die Extinctionscoefficienten im Bereich der beiden Absorptionsstreifen etc. sind in ausführlichen Tabellen niedergelegt.

Im Allgemeinen nimmt der Haemoglobingehalt von den Kaltblütern zu den Säugethieren aufwärts zu. Sehr erheblich ist ferner der Einfluss des Alters. Junge Thiere haben einen geringeren Farbstoffgehalt: die grössten Unterschiede zeigen die Vögel, dann folgen die Kaltblüter und schliesslich die Säugethiere. Bei den meisten Kaltblütern hat das männliche Blut einen grösseren Haemoglobingehalt, als das weibliche.

Zur Bestimmung der Blutmenge bedienten sich Jolyet und Laffont (5) der üblichen Methode unter Anwendung eines Laurent-Duboscq'schen Colorimeters. Sie fanden die Blutmenge beim Hund zu $\frac{1}{12,25}$ bis $\frac{1}{18,3}$ des Körpergewichtes, bei der Katze zu $\frac{1}{14,9}$ bis $\frac{1}{17}$, Meerschweinchen $\frac{1}{18}$, Kaninchen $\frac{1}{18,3}$, Maus $\frac{1}{12,2}$ bis $\frac{1}{18,4}$, Hahn $\frac{1}{11,5}$. Weiterhin verglichen die Verff. die aus dem Gehalt an Haemoglobin berechnete mit der durch Auspumpen erhaltenen Menge Sauerstoff und fanden beide Werthe sehr nahe übereinstimmend. Der Gehalt des Blutes an Haemoglobin wurde durch Vergleichung mit einem rothgefärbten Glas bestimmt, dessen „Haemoglobinwerth" vorher festgestellt war. Die Färbekraft des Haemoglobins verschiedener Thierarten, scheint nach Verff. etwas verschieden zu sein.

Verdünnt man Blut mehrere hundert Mal mit Wasser, füllt mit der Mischung ein Gefäss mit planparallen Wänden (Haematinometer) und sieht durch dasselbe nach einer Kerzenflamme, so erscheint dieselbe, wie Frédérique (8) gefunden, von farbigen Ringen umgeben. Diese Erscheinung verschwindet, wenn das verdünnte Blut einige Stunden ruhig gestanden hat, und F. leitet sie daher von den Hüllen der Blutkörperchen her, welche das weisse Licht zerlegen.

Schmidt hat (13) seine jetzigen Anschauungen über die Fibringerinnung in einem kleinen Werkchen zusammengefasst, das bei dem grossen Zeitraum, über den sich die Untersuchungen des Verf.'s erstrecken, sowie den vielfachen Erweiterungen und Umbildungen, welche seine ursprüngliche Gerinnungstheorie erfahren hat, wohl einem allgemeinen Bedürfniss entgegenkommt.

Frédérique (14) hat gefunden, dass sich Pferdeblutplasma erwärmen lässt, ohne seine Fähigkeit, eine Fibrinausscheidung zu geben, zu verlieren. Sowie die Erwärmung indessen 56° überschreitet, scheidet sich ein flockiger Niederschlag aus und das Plasma hat die Fähigkeit spontaner Gerinnung verloren. Der flockige Niederschlag ist Globulin und muss mit dem Fibrinogen von Schmidt in Beziehung gesetzt werden. Das Filtrat von dem Niederschlag trübt sich beim weiteren Erwärmen aufs Neue, wenn die Temperatur auf 67° steigt. Man kann zur Herstellung des Plasma das Eis entbehren, wenn man das Blut in der V. jugularis eines Pferdes aufbewahrt und diese senkrecht aufhängt. Wie Glénard gefunden, senken sich alsdann die Blutkörperchen und das Plasma bleibt unbestimmt lange flüssig. Auch die Mischung des Blutes mit dem dritten Theil einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia führt zum Ziel.

Nach Demselben (15) ist die gewöhnliche Annahme, dass die Kohlensäure des Blutes ausschliesslich im Serum enthalten sei nicht richtig, dieselbe ist vielmehr zu einem erheblichen Theil an die Blutkörperchen gebunden. Diese Thatsache ergiebt sich aus vergleichenden Bestimmungen des Kohlensäuregehaltes defibrinirten Pferdeblutes und des Serum desselben Blutes, welche in der Kälte aufbewahrt waren.

So lieferten 100 Ccm. Blut 46,8 Ccm. Kohlensäure (T = 0. B = 760 Mm.), 100 Ccm. Serum 54,65 Ccm. Rechnet man, dass das Pferdeblut dem Vol. nach aus 3 Vol. feuchter Blutkörperchen und 7 Vol. Serum (resp. Plasma) besteht, so ergiebt sich, dass die rothen Blutkörperchen ungefähr halb soviel Kohlensäure enthalten, wie ein gleiches Vol. Serum. Vermehrt man künstlich den CO_2-Gehalt, indem man einen Strom von CO_2 durch das Blut leitet, so scheint dieser Ueberschuss von Kohlensäure sich gleichmässig zwischen Serum und Blutkörperchen zu vertheilen. Die Differenz in dem CO_2-Gehalt des Blutes und des Serums ist nicht grösser wie vorher. So lieferten nach der Sättigung mit Kohlensäure 100 Ccm. Blut 222,0 Ccm. CO_2, 100 Ccm. Serum 232,0 Ccm. CO_2. Ein Unterschied besteht hinsichtlich der Bindung der Kohlensäure zwischen dem ganzen Blut und dem Serum. Das erstere giebt fast alle Kohlensäure ab beim Evacuiren und Erwärmen, das Serum dagegen nur nach Zusatz von Säure: so konnte aus reinem Serum durch Evacuiren und Säurezusatz 219,2 Ccm. CO_2 erhalten werden, durch Evacuiren allein dagegen nur 156,8 Ccm.

Mathieu und Urbain wenden (16) gegen Frédérique ein, dass die nur durch Säurezusatz aus dem Serum zu erhaltende Kohlensäure nicht in Betracht komme, weil sie fest an Alcalien gebunden sei. Durch einen einfachen Versuch könne man sich überzeugen, dass Blut mehr CO_2 absorbire, als ein gleiches Quantum Serum. Blut sowohl, wie Serum werden durch einen Wasserstoffstrom von Gasen befreit, dann ein in mit Quecksilber gefülltes und durch dasselbe abgesperrtes Rohr gebracht, alsdann CO_2 zu dem Blut resp. Serum hinzugelassen und die Absorption des Gases durch Schütteln befördert.

In einem derartigen Versuch absorbirte das ganze Blut 220 Ccm., das Serum nur 114 Ccm. Auf demselben Wege ermitteln M. und U. die Absorption des Blutes für Sauerstoff: sie fanden eine geringe Zunahme desselben nach Zusatz von etwas Aether (vorher 15,29 Ccm., nachher 16,59 Ccm.), dagegen Abnahme nach Vermischung mit einigen Tropfen Alaunlösung auf 12,35 Ccm. Dieselben Verhältnisse ergaben sich für die Kohlensäure. An Haemoglobinlösung fanden M. und U. ein dem Haemoglobingehalt paralleles Ansteigen der Absorptionsfähigkeit sowohl für Kohlensäure, wie für Sauerstoff.

Frédérique (17) weist gegen die Einwände von M. und U. darauf hin, dass man bei hinreichendem Evacuiren von Blut gleichfalls alle CO_2 erhält, da wie allgemein zugegeben, die Blutkörperchen ganz ebenso wirken, wie eine zugesetzte Säure. Will man also den Gehalt von Blut und Serum vergleichen, so muss man zu dem Serum Säure zusetzen oder eine Quantität vorher entgasten Blutkörperchenbreies. Der Effect ist in beiden Fällen derselbe.

Nasse (18) fütterte einen Hund von etwa 8 Kilo Gewicht 87 Tage hindurch mit Brod und Kartoffeln unter Beigabe von Eisen, und zwar 25 Tage lang täglich 1 Gr. milchsaures Eisen, die folgenden 62 Tage 1,2 Grm. Eisenoxyd, jedesmal mit 25 Grm. Fett verrieben. Das Körpergewicht des Thieres nahm dabei auffallend zu, ungefähr um 1 Kilo. Das specifische Gewicht des Gesammtblutes stieg von 1052 auf 1060,8, das des Serums blieb fast unverändert. Der Eisengehalt stieg von 0,477 p. M. auf 0,755. Bei 7 anderen Hunden, von 8 dem Versuch unterworfenen, nahm nach Fütterung mit verschiedenen Eisenpräparaten der Gehalt des Blutes an festen Bestandtheilen und das spec. Gewicht zu, letzteres um 3,02, was einer Vermehrung der festen Bestandtheile von 7,6 p. M. entspricht. Die Zunahme der festen Bestandtheile ist nur auf die Zunahme der Blutkörperchen zu beziehen. Der Eisengehalt des Blutes stieg regelmässig, wenn auch nicht sehr erheblich. Bei dem zuerst beobachteten Hunde ergiebt die Rechnung, dass das Blut, vorausgesetzt, dass der Eisengehalt des Haemoglobins stets derselbe ist, nach der Fütterung mit Eisen dasselbe noch in einer anderen Form enthalten muss, als in Form von Haemoglobin. Rechnet man nämlich den Eisenzuwachs als Haemoglobin, so ergiebt sich eine grössere Zunahme des Gehaltes an festen Bestandtheilen, als die directe Beobachtung zeigt.

Verf. weist zum Schluss noch darauf hin, dass die Aufnahme des Eisens bei der Vermischung desselben mit Fett am umfangreichsten erfolgt ist (in diesem Falle enthielt auch das Knochenmark massenhaft eisenhaltige Körnchen) und empfiehlt fettreiche eisenhaltige Nahrung bei anämischen Kranken.

Nach den Analysen des Lebervenenblutes und Pfortaderblutes von Lehmann gilt es als feststehend, dass das Blut bei seinem Durchgang durch die Leber wesentliche Veränderungen in seiner Zusammensetzung erleidet. Das von Lehmann behauptete Fehlen des Fibrins im Lebervenenblut ist freilich von David auf Versuchsfehler zurückgeführt worden, die Angaben über die grossen quantitativen Unterschiede im Gehalt an Wasser, Blutkörperchen, Albumin stehen indessen bisher noch unangefochten da. Die Unterschiede sind so enorm (beispielsweise soll nach Lehmann das Pfortaderblut in 100 Theilen 25,7 Theile feuchte Blutkörperchen enthalten, das Lebervenenblut dagegen 54,8 Theile, das Pfortaderblut 14,0 Trockensubstanz, das Lebervenenblut 26,4), dass sie Flügge (19) von vorn herein verdächtig erschienen und ihn zur Bearbeitung der Frage führten, ob sich überhaupt irgend welche Veränderungen des Blutes bei seinem

Durchgang durch die Leber feststellen lassen. In der Voraussicht, dass es sich jedenfalls nur um kleine Werthe handeln könne, wählte Verf. diejenigen Blutbestandtheile, für welche wir die genauesten Methoden zur quantitativen Bestimmung besitzen: den Wassergehalt, den Gehalt an unorganischen Salzen und den Gesammtstickstoffgehalt. Von den unorganischen Bestandtheilen wurde in der Regel Phosphorsäure, Chlor, Eisen, Kali und Natron bestimmt. Bei der Gewinnung des Blutes zu den Analysen waren vor Allem die Fehler zu vermeiden, welche, wie Verf. erörtert, wahrscheinlich wesentlich an den auffallenden Resultaten von Lehmann betheiligt waren. Verf. verfuhr hierzu in folgender Weise:

Grosse, gut genährte Hunde wurden tracheotomirt und chloroformirt, dann die Bauchhöhle eröffnet, eine lose Schlinge um das Lig. hepato-duodenale gelegt, die V. cava infer. nahe unterhalb der Einmündungsstellen der Lebervenen unterbunden, die Leber etwas herabgedrängt und die nun zugänglichen Lebervenen mit einer besonderen Canüle angestochen. Sobald das erforderliche Blutquantum erhalten war (Verf. musste sich mit kleinen Blutmengen — 30—40 Gr. — begnügen, um nicht Gefahr zu laufen, Blut zu bekommen, welches die Leber schneller wie gewöhnlich passirt hatte), wurde in gleicher Weise die Pfortader angestochen. Es wurden so 4 vergleichende Untersuchungen ausgeführt, 2 gleichzeitig mit Blut aus der Leberarterie. Die Differenzen in der Zusammensetzung der verschiedenen Blutarten ergaben sich als äusserst gering und nicht grösser, wie die Differenzen in der Zusammensetzung derselben Blutart bei verschiedenen Thieren. Als Beispiel diene Versuch I:

	Lebervenenbl.	Pfortaderbl.
Wasser	73,74	73,32
Feste Bestandtheile	26,26	26,68
Stickstoff	3,862	3,943
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,176	0,171
Eisen	0,065	0,063
Phosphorsäure im Ganzen	0,139	0,132
Chlor	—	0,222
Chloralkalien	0,738	0,766
Chlorkalium	0,055	0,069
Chlornatrium	0,683	0,697

Die Unterschiede liegen unzweifelhaft im Bereich der unvermeidlichen Fehler. Verf. machte sodann noch an drei Hunden vergleichende Bestimmungen des Gehaltes an Wasser und Haemoglobin (nach der Preyer'schen Methode) in dem Blut der Pfortader, der Lebervenen und der Leberarterie. Auch hier ergaben sich nur sehr geringe Unterschiede. So waren in dem ersten Versuch die Zahlen für den Wassergehalt: 77,76—77,55—79,3, für den Haemoglobingehalt 15,52—15,46—15,65 in 100 Theilen Blut.

Das Endergebniss ist also, dass sich durch die chemische Untersuchung Veränderungen des Blutes bei seinem Durchgang durch die Leber nicht nachweisen lassen. Selbstverständlich ist daraus nicht zu folgern, dass solche in der That nicht stattfinden. Verf. zeigt vielmehr durch Versuche und Berechnungen, dass die Veränderungen, die das Blut erleidet, nothwendig in den Bereich der Fehlergrenzen fallen müssen. Die Unterlagen dieser Behauptung sind folgende. Der Blutgehalt der Leber beträgt mindestens ein Fünftel ihres Gewichtes, berechnet sich also für einen Hund von 20 Kgrm. zu 140 Grm. Ueber die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes in der Leber liegen noch keine Angaben vor. Verf. bestimmte sie nach der Vierordt'schen Methode durch Injection von Blutlaugensalz zu ungefähr 16 Secunden. In je 16 Secunden passiren also 140 Grm. Blut die Leber, in 24 Stunden 720 Kgrm. Nun ist die Wasserbestimmung im Blut etwa bis 0,5 pCt. genau: 0,5 pCt. von 720 Kgrm. sind 3600 Grm. Die Leber könnte somit in 24 Stunden 3600 Grm. Wasser in der Galle ausscheiden, ohne dass diese enorme Secretion eine für uns nachweisbare Veränderung in der Zusammensetzung des Blutes herbeiführte. Dies gilt natürlich ebenso für alle anderen Bestandtheile des Blutes und alle secernirenden Organe überhaupt. Die chemische Untersuchung des zuströmenden und abströmenden Blutes könne über den Secretionsvorgang keinen Aufschluss gewähren: wenn es nicht gelingt, im Blut Gallensäure nachzuweisen, so ist damit noch nicht bewiesen, dass die Gallensäure in der Leber gebildet werde, es ist vielmehr sehr wohl möglich, dass sie im Blut vorhanden sind, jedoch in so geringer Menge, dass sie sich dem Nachweis entziehen.

Drosdorff hat (20) gleichfalls vergleichende Untersuchungen des Blutes der Pfortader und Lebervenen angestellt. Das Blut wurde mit Fleisch, Brod und Milch gefütterten Hunden 3—4 Stunden nach der Fütterung entnommen, aus den Lebervenen durch Catheterisiren von der V. jug. aus, aus der Pfortader durch Einstich. Aus vier vollständigen Analysen ergeben sich eine Reihe constanter Differenzen:

1) Das Pfortaderblut enthält mehr feste Stoffe, wie das Lebervenenblut, nämlich in Procent:

	I.	II.	III.	IV.
Pfortader	24,34	22,39	21,85	27,42
Lebervene	22,64	22,08	20,85	25,66

2) Ebenso mehr Fett:

	I.	II.	III.	IV.
Pfortader	0,338	0,489	0,624	0,575
Lebervene	0,056	0,074	0,112	0,097

Dagegen enthält das Lebervenenblut mehr Cholesterin und Lecithin, wie das Pfortaderblut. Man muss demnach annehmen, dass das Pfortaderblut der Leber Fette zuführt, welche in ihr zurückbleiben, dass ferner in der Leber Cholesterin und Lecithin gebildet, und diese nicht nur in der Galle ausgeschieden werden, sondern z. Th. auch in das Blut übergehen. Zur Bildung des Lecithins ist Phosphorsäure erforderlich, in der That ist das Pfortaderblut reicher an Natriumphosphat, wie das Lebervenenblut, wiewohl die Differenzen nur gering sind, nämlich in Procent:

	I.	II.	III.	IV.
Pfortader	0,0495	0,0492	0,0480	0,0630
Lebervene	0,0389	0,0338	0,0372	0,0550

Die entgegenstehenden Beobachtungen von Flügge führt D. auf dessen Untersuchungs-Methode zurück, welche nach ihm mancherlei Einwände zulassen.

Hoppe-Seyler macht (21) Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffs.

1) Das Haemoglobin als Reagens auf freien Sauerstoff. Es ist bekannt, dass Lösungen von Haemoglobin, wenn sie auch nur eine sehr kleine Menge Oxyhaemoglobin enthalten, die beiden Absorptionsstreifen des letzteren zeigen, so z. B. auch das Blut der V. jug. Verf. brachte Haemoglobin-Lösungen

nit sehr schwach sauerstoffhaltigem Wasserstoffgas in Berührung, um zu ermitteln, aus welchen Verdünnungen das Haemoglobin den Sauerstoff noch aufnimmt. Die stattgefundene Bildung von Oxyhaemoglobin wurde spectroscopisch festgestellt. Es ergab sich, dass man durch verdünnte Haemoglobinlösung Sauerstoff in Gasgemischen noch nachweisen kann, wenn die Sauerstoffspannung nur 1,5 Mm. Quecksilberdruck entspricht, oder wenn das Gemisch 0,191 Vol. pCt. Sauerstoff enthält. Da 1 Ccm. Gasmischung ausreicht, so lässt sich noch 0,002 Sauerstoff auf diesem Wege nachweisen.

2) Ueber die Fähigkeit des Haemoglobins, der Fäulniss, sowie der Einwirkung des Pancreas-Fermentes zu widerstehen. Wenn man Blut in Glasröhren einschliesst, wird das Oxyhaemoglobin durch die eintretende Fäulniss reducirt, das Haemoglobin hält sich dann aber unverändert. Lösungen von crystallisirtem Oxyhaemoglobin, deren Gehalt genau bestimmt war, veränderten diesen Gehalt nicht bei monatelangem Aufbewahren in zugeschmolzenen Röhren. Das Haemoglobin verhält sich also in dieser Hinsicht durchaus nicht wie ein Eiweisskörper, es ist nicht fäulnissfähig. Ebenso wird dasselbe auch durch das Pancreas-Ferment nicht angegriffen. Die Unveränderlichkeit der Haemoglobin-Lösungen ermöglicht es, Normallösungen von bekanntem Gehalt an reinem Haemoglobin (durch wiederholtes Umcrystallisiren dargestellt) beliebig lange zum Gebrauch aufzubewahren.

3) Unveränderlichkeit des Kohlenoxyd-Haemoglobin bei der Einwirkung von Fäulniss oder Pancreas-Ferment; Werth dieses Verhaltens für den Nachweis der Kohlenoxyd-Vergiftung. Auch das Kohlenoxyd-Haemoglobin hält sich im zugeschmolzenen Rohr unverändert, es behält die beiden ihm zukommenden Absorptionsstreifen. Schliesst man das Blut von mit Kohlenoxyd Vergifteten bald nach der Section in eine Glasröhre ein und schmilzt diese zu, so lässt sich an dem Blut dauernd das Vorhandensein von Kohlenoxyd demonstriren. (Gewöhnliches Blut zeigt in kurzer Zeit nur einen Streifen.) Die Absorptionsstreifen des Kohlenoxyd-Haemoglobin sind auch bei Gegenwart grosser Quantitäten Haemoglobin noch erkennbar. Da ferner das CO fester am Blutfarbstoff haftet, als der Sauerstoff, wird man mit Haemoglobinlösung auch im Stande sein, dieses Gas bei noch viel geringerer Tension nachzuweisen, als den Sauerstoff.

4) Ueber die Einwirkung der Fäulniss und des Pancreasfermentes auf Oxyhaemoglobin. Bei der Fäulniss unter Ausschluss von Luft oder Sauerstoff wird das Haemoglobin nicht angegriffen, wohl aber bei Zutritt von Sauerstoff. Es bildet sich alsdann der als Methaemoglobin bezeichnete Körper. Dieses Verhalten des Haemoglobin ist analog dem Verhalten gegen Arsenwasserstoff und Schwefelwasserstoff, welche gleichfalls bei Ausschluss der Luft eine Einwirkung nicht zeigen, sofort aber, wenn die Blutfarbstoff-Lösung Sauerstoff absorbirt enthält, also auch, wenn es sich um Oxyhaemoglobin handelt.

5) Ueber den Nachweis von absorbirtem Sauerstoff in den Secreten mittelst Haemoglobin. Bringt man Lösungen von reducirtem Haemoglobin unter Abschluss der Luft mit thierischen Secreten zusammen, so kann man an dem Auftreten des Oxyhaemoglobinstreifen den Sauerstoffgehalt leicht erkennen. Die Secrete der Parotis und der Submaxillaris erwiesen sich bei dieser Prüfung als sauerstoffhaltig. Die Galle ist frei von absorbirtem Sauerstoff, auch im Harn vom Hunde, aus dem Ureter aufgefangen, war Sauerstoff nicht nachweisbar. Das Vorhandensein von Sauerstoff in der Submaxillaris und sein Fehlen in der Galle ist auch von Pflüger durch Gasanalyse festgestellt.

Jäderholm hat (22) Untersuchungen über den Blutfarbstoff und seine Derivate angestellt.

Saure Haematinlösungen zeigen 4 Absorptionsstreifen, deren Lage etwas wechselt, je nachdem das Lösungsmittel Alcohol oder Aether ist. Das Haematin ist in dieser Lösung als solches vorhanden in Verbindung mit Eisen, nicht, wie Preyer angab, als eisenfreies Haematin — in den Lösungen lassen sich höchstens Spuren von gelöstem Eisen nachweisen. — Das Spectrum des durch Auflösen von Haematin in concentrirter Schwefelsäure entstehenden eisenfreien Haematins (Haematoporphyrin Hoppe's) beschreibt Verf. etwas abweichend von den gewöhnlichen Angaben. Das beim Zusammenmischen von reducirtem Haemoglobin mit angesäuertem absoluten Alcohol unter Luftabschluss nach Hoppe entstehende Haemochromogen erklärt Verf. nach seinen Spectraleigenschaften in Uebereinstimmung mit Preyer für ein Gemisch von Haematin und Haematoporphyrin. — Bei der Einwirkung von Säuren auf Haemoglobin entsteht im Allgemeinen Haematin; ist die Menge der zugesetzten Säure jedoch gering, so entsteht als Zwischenproduct Peroxyhaemoglobin, also ein höher oxydirtes Oxyhaemoglobin. Hierzu wird der Sauerstoff verwendet, welcher nach den Angaben von Lothar Meyer, Pflüger etc. bei Zusatz von Säuren zum Blut fester gebunden wird. Auch das bei der spontanen Zersetzung von Haemoglobin entstehende Methaemoglobin Hoppe-Seyler's ist in Uebereinstimmung mit Sorby als Peroxyhaemoglobin zu betrachten. Dasselbe entsteht auch durch Einwirkung oxydirender Agentien: Kali hypermang., unterchlorigsaures Natron, Nitrite, chlorsaures Kali (? Ref.). Es entsteht ferner bei Einwirkung von Ferrosulfat und Ferricyankalium. — Ebenso bildet sich auch bei Zusatz eines Minimum von Alkali und Erwärmen ausser Haematin auch Peroxyhaemoglobin. Dasselbe hat in saurer oder neutraler Lösung vier Absorptionsstreifen, welche vollkommen denen des sauren Haematins gleichen. Peroxyhaemoglobin in alkalischer Lösung zeigt drei Absorptionsstreifen. Behandelt man das Peroxyhaemoglobin in alkalischer Lösung mit Reductionsmitteln (Schwefelammonium, Stoke's Eisenlösung), so geht es in Haemoglobin über. Schüttelt man die Lösung, so nimmt dasselbe Sauerstoff auf und geht in Oxyhaemoglobin über. Befindet sich in der alkalischen Lösung gleichzeitig Kohlenoxyd, so tritt Kohlenoxydhaemoglobin auf. — Die von Munnich u. Preyer angenommene Synthese von Haemoglobin aus Haematin und Eiweiss beim Behandeln mit Reductionsmitteln ist auf die Bildung der Zwischenstufe, das Peroxyhaemoglobin zurückzuführen. — Schüttelt man saure Hämatinlösungen mit Aether, so geht das Haematin in Aether über; beim langsamen Verdunsten des ätherischen Auszugs erhält man neben kleinen Mengen amorphen Farbstoffes rhombische, häufig spindelförmige Tafeln, die

den Haematincrystallen sehr nahe stehen, vielleicht damit identisch sind. — Altes eingetrocknetes Blut giebt, in Wasser aufgeweicht, eine gelbbraune Lösung, welche die Absorptionsstreifen des Methaemoglobin zeigt. Durch Zusatz von einer Spur Ammoniak und Schwefelammonium lässt sich daraus eine Lösung von den Eigenschaften des Oxyhaemoglobin darstellen.

Nach Lender und Bäblich (23) zeigt das Blut von Menschen, die durch Einathmen von reinem Stickoxydul narcotisirt sind, bei der spectroscopischen Untersuchung die Verdunkelung zwischen C und D, welche dem Methämoglobin angehört. Dasselbe ist noch eine Stunde nach dem Erwachen aus der Narcose nachweisbar. Die Angabe Vierordt's, dass das Blut eines Ermüdeten mehr Haemoglobin enthalte, fand B. nach Versuchen an sich bestätigt.

Hiller u. Wagner (24) untersuchten das Blut von mit Blausäure vergifteten Thieren innerhalb der Gefässe spectroscopisch. Sie bedienten sich dazu eines Compressorium von ähnlicher Form, wie das von Stroganoff angewendete und wählten entweder die V. jugularis oder die Gefässe des Mesenterium einer hervorgezogenen Dünndarmschlinge. Das Blut der mit Blausäure vergifteten Thiere zeigte die Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobin, jedoch war die Absorption geringer, als bei normalem Blut; auch der Raum zwischen den beiden Absorptionsstreifen ist etwas heller, wie normal. Die Verff. beziehen diese Veränderung auf eine Verminderung des Oxyhaemoglobingehaltes des Blutes.

Horand hat behauptet, dass Haematin sehr leicht in Haemoglobin übergehe. So erfolge dieser Uebergang unter den Augen des Beobachters, wenn man Blut mit alkalischer Haematinlösung mische. Cazeneuve führt (25) diese Beobachtung auf die Thatsache zurück, dass bei Haematinlösungen eine weit grössere Concentration nothwendig sei zum Auftreten der Streifen, wie beim Haemoglobin. Das Verschwinden des Haematins ist somit nur ein scheinbares.

Eine alkalische Haematinlösung nimmt nach Demselben (26) auf Zusatz einiger Tropfen von hydroschwefligsaurem Natron eine rothe Farbe an, ähnlich dem Oxyhaemoglobin unter gleichzeitigem Verschwinden des Dichroismus. Die Lösung zeigt spectroscopisch einen Absorptionsstreif, der stärker ist, wie der der Haematinlösung und etwas weiter nach dem violetten Theil des Spectrums liegt. Beim Durchschütteln mit Luft wird diese reducirte Haematinlösung aufs Neue oxydirt, falls die Menge des zugesetzten hydroschwefligsauren Natron nicht zu gross war.

In allen Krankheiten, in denen die Menge der Blutkörperchen abnimmt, beobachtet man eine vermehrte Ausscheidung von Urobilin, welcher nach Demselben (27) immer eine icterus-artige Färbung der Haut vorangeht. Bei grossen Blutergüssen unter die Haut seien dieselben Erscheinungen zu constatiren, auch die locale Umwandlung von Haemoglobin in Bilirubin nachzuweisen. Nach subcutanen Einspritzungen von 10—20 Cubc. Blut, sowie von 5—10 Ctgr. Haematin bei Kaninchen nahm der Farbstoffgehalt des Harns nicht zu. Auftreten von Gallenfarbstoff war gleichfalls nicht zu constatiren. Das Blut wird sehr langsam resorbirt: C. ist der Ansicht, dass subcutane Einspritzungen nicht geeignet sind, diese Umwandlung zu zeigen; in pathologischen Fällen kommen noch Momente hinzu, welche sich nicht so leicht herstellen lassen und auch noch nicht vollständig zu übersehen sind.

Pavy weist (28) auf die grosse Unsicherheit der von Bernard geübten Methode der Zuckerbestimmung im Blut hin und beschreibt die von ihm selbst angewendete Methode.

Die Vorbereitungen bis zum Kochen mit Fehling'scher Lösung sind die gewöhnlichen; P. kocht alsdann mit einem Ueberschuss von Kupferlösung, sammelt das Oxydul, löst es in Salpetersäure und schlägt es aus der Lösung auf einem Platinblech galvanisch nieder. Die Gewichtszunahme des Bleches ergiebt die Menge des Kupfers, aus dem sich die des Zuckers in der Flüssigkeit leicht berechnen lässt. Hundeblut enthält nach dieser Methode untersucht, im Mittel von 7 Versuchen, die nahe aneinander liegende Werthe ergeben, 0,787 p. M. Zucker, Schafblut im Mittel von 6 Versuchen 0,521 p. M., Rinderblut gleichfalls im Mittel von 6 Versuchen 0,543 p. M. Die Thiere wurden durch Verbluten getödtet und das Blut sofort verarbeitet. Verfliesst zwischen dem Tode des Thieres und dem Sammeln des Blutes einige Zeit, so erhält man höhere Werthe in Folge postmortaler Zuckerbildung. So wurde in dem Blut von 2 nach der gewöhnlichen Methode durch Niederschlagen getödteter Rinder und schnellem Sammeln des Blutes 0,596 und 0,688 Zucker p. M. erhalten, von 2 ebenso getödteten Rindern, bei denen aber einige Zeit bis zum Sammeln des Blutes verstrichen war, 1,053 und 1,094 p. M. Einen Unterschied im Zuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes fand Pavy nicht. Der Zuckergehalt des Carotisblutes ergab sich beispielsweise in einem Versuch zu 0,861, des Blutes aus der V. jugularis zu 0,798.

Die Angaben von Bernard, nach welchem der Zucker beim Passiren des Blutes durch die Capillaren erheblich abnehmen soll, fanden also durchaus keine Bestätigung. — Wie Bernard, beobachtete auch Pavy eine Abnahme des Zuckers beim Stehen des Blutes, jedoch zeigten sich auch hierin sehr erhebliche Unterschiede: die Abnahme war weit geringer, wie B. angiebt und in keinem Fall war der Zucker nach 24 Stunden verschwunden.

Vidau (29) vertheidigt die Methode von Cl. Bernard gegen die ihr von Pavy gemachten Vorwürfe. Die Verhältnisszahl $^4/_3$ von Cl. Bernard sei das Resultat einer sehr grossen Zahl stets übereinstimmender Beobachtungen. Der Punkt der Entfärbung der vorher blauen Flüssigkeit sei allerdings schwieriger zu treffen, doch erfordere auch das Pavy'sche Verfahren eine sehr sorgfältige Ausführung.

Nachdem Ewald aus normalem menschlichen Blut, Abeles aus Hundeblut eine reducirende rechtsdrehende Substanz erhalten, musste die Angabe von Cantani, dass der Zucker im Blute Diabetischer optisch unwirksam sei, sehr auffällig erscheinen; Külz hat (30) vielfach Blut von Diabetikern in dieser Richtung untersucht und theilt vorläufig mit, dass der erhaltene Zucker ausnahmslos rechts drehte. In einem Fall wurde aus der Leber Glycogen dargestellt. Dieses mit Parotidenspeichel digerirt, lieferte rechtsdrehenden Zucker.

Salomon fand (31) im Eiter künstlich erzeugter Abscesse bei Hunden regelmässig Glycogen, welches

ıach lange fortgesetztem Hunger (9—12 Tage) nicht 'erschwand. Im menschlichen Eiter fand sich in zwei laraufuntersuchten Fällen gleichfalls Glycogen, im rischen Pleuraeiter dagegen nicht. Es war danach zu rwarten, dass auch das Blut, entsprechend seinem Gealt an farblosen Elementen Glycogen enthält. Zur Intersuchung wurde Pferdeblut in abgekühlten Cylinlern aufgefangen und die grossentheils aus farblosen Elementen bestehende Crusta granulosa für sich unteracht. Es wurde eine schwach opalisirende Lösung rhalten, die mit Jod-Jodkaliumlösung eine, beim Errärmen verschwindende, beim Abkühlen aufs Neue uftretende Rothfärbung gab, also höchstwahrscheinich Glycogen enthielt.

Derselbe fand (32) in Leichenblut regelmässig Hypoxanthin in einer grossen Anzahl von Fällen, lagegen fehlte es in dem während des Lebens entzoenen Blut und in sieben Fällen konnte festgestellt rerden, dass bei demselben Individuum das während les Lebens entzogene Blut frei von Hypoxanthin war, las nach dem Tode entnommene dagegen Hypoxanthin nthielt. An Hunden konnte dieses Factum gleichfalls estgestellt werden. Das Aderlassblut war frei von Hypoxanthin, das 24 Stunden nach dem Tode aus den Venae cavae entnommene enthielt solches. Beim blossen Stehenlassen ausserhalb des Körpers tritt Hypoxanthin edenfalls nur in Spuren auf. Verf. ist der Ansicht, lass das Hypoxanthin auch während des Lebens gebildet, jedoch oxydirt wird, nach dem Tode sich anhäuft, weil die Oxydationsvorgänge aufhören. Regelmässig fand sich ferner Hypoxanthin im normalen Knochenmark und im Pancreas des Rindes.

Zur Prüfung auf Mangan leitet Richet (33) inen galvanischen Strom durch die darauf zu prüfende Lösung. Es scheidet sich dabei Mangandioxyd aus. Das Blut wurde zu der Untersuchung eingeäschert oder lie organische Substanz durch Chlor zerstört. In 1 Kgrm. Rinderblut fand Verf. 2,5 und 0,5 Mgrm. Manganoxyd neben 584 resp. 495 Mgrm. Eisenoxyd, m Hammelblut 2 und 1 Mgrm. Manganoxyd neben 172 resp. 421 Mgrm. Eisenoxyd. In 250 Ccm. menschichen Blutes fanden sich einmal Spuren von Mangan, in anderes Mal 3 Mgrm auf ein Kilo Blut berechnet. Der Mangangehalt des Blutes ist wohl als ein zufälliger anzusehen, der zum Leben nicht erforderlich, abhängig von den kleinen mit der Nahrung eingeführten Mengen Mangan.

Guttmann (34) hat die Angaben von Oré, dass verdünnte Säuren ohne Schaden ins Blut injiirt werden können, durch Versuche an Kaninchen geprüft und im Wesentlichen bestätigt gefunden. Die unmittelbar der Säureinjection folgenden, jedoch voribergehenden Symptome bestehen in Schwächerwerden les Herzschlages, wahrscheinlich bedingt durch die lirecte lähmende Wirkung der Säure auf das Herz und mehr oder weniger starke Dyspnoe, wahrscheinlich von der Herzparese abhängig. Die Blutkörperchen zeigten microscopisch keine Veränderungen. Eine Anzahl Kaninchen ging einige Tage später zu Grunde, ohne dass die Section eine Todesursache nachwies. Eine bestimmte Erklärung kann Verf. nicht dafür geben. (Vielleicht kommt die vom Ref. nachgewiesene Entziehung von Alkali aus den Geweben durch eingeführte Säure in Betracht.)

Setschenow (35) fasst die Resultate, zu welchen er bezüglich der Bindung der Kohlensäure im Blut gelangt ist, in einer Reihe von Sätzen zusammen:

1) Die Erscheinungen der CO_2-Absorption sind in allen 3 Serumarten sowohl in Bezug auf die Lösungscoefficienten als von Seiten der Abhängigkeit der chemischen Bindungsgrössen von dem Druck und der Temperatur des Gases einander gleich; und zwar deuten sie alle auf eine im Vergleich mit CNa_2O_3-Lösungen etwas schwächere Bindung der CO_2 hin. 2) Der colloidale Charakter des Serums hat an der letzteren Erscheinung gar keinen Antheil; dieselbe muss vielmehr durch die Beschaffenheit der die CO_2 chemisch bindenden Stoffe des Serums bedingt sein. 3) Ein Gemisch von CNa_2O_3 mit PNa_2HO_4 würde die qualitative Seite aller Erscheinungen allerdings erklärlich machen; da jedoch PNa_2HO_4 im Serum der Pflanzenfresser nach Sertoli nur spurweise vorkommt, so muss wenigstens für das letztere anstatt dieses Salzes eine ihm in absorptiometrischer Beziehung ähnliche salzartige Verbindung angenommen werden. 4) Die Rolle der letzteren kommt höchst wahrscheinlich den Alkalialbuminaten zu. 5) Es existirt für das Serum ein constantes Verhältniss zwischen seiner Alkalescenz und der chemischen Bindungsgrösse der CO_2, welches erlaubt das Maximum der chemischen Bindung (richtiger die obere Grenze dieser Grösse, welche nie erreicht wird) zu bestimmen. Andererseits geben die Blutaschenanalysen von Bunge die Möglichkeit, diese Zahlen für das Blutplasma zu corrigiren. 6) Die absorptiometrischen Charaktere der CO_2-Bindung durch die Bestandtheile der Blutkörperchen bleiben in ihren Hauptzügen dieselben, ob man zu den Versuchen Blutcruor mit ungestörten Blutkörperchen oder denselben Cruor nach vorheriger Auflösung der letzteren mittelst Gefrierung, oder endlich gereinigte Haemoglobinlösungen nimmt. — Es erweisen sich in allen diesen Fällen die chemischen Bindungsgrössen in einem noch viel höheren Grade von dem Drucke und der Temperatur abhängig, als die entsprechenden Grössen für das Serum. Diese Abhängigkeit geht hier so weit, dass die CO_2 bei der Temperatur des Körpers beinahe mit dem Charakter einer reinen Auflösung des Gases absorbirt wird. 7) Ein solches Verhalten der Blutkörperchen gegen die CO_2 deutet unzweifelhaft darauf hin, dass dem Processe der CO_2-Bindung durch dieselben ein Zersetzungsvorgang zu Grunde liegt, welcher mit viel grösseren Zersetzungswiderständen verbunden ist, als der entsprechende Process der CO_2-Bindung durch das Serum. Jedenfalls ist die durch die Blutkörperchen absorbirte CO_2 um vieles diffusibler, als die durch das Serum gebundene. 8) Durch die Ansäuerung des Pferdeblutcruors (mit durch das Gefrieren aufgelösten Körperchen) mit SH_2O_4 in einem seinem Alkaligehalt entsprechenden Verhältnisse lässt sich die chemische Bindung der CO_2 nicht vernichten; erst weitere Säurezusätze bringen dieselbe

zum Verschwinden. Die saure Flüssigkeit behält hierbei die spectroscopischen Eigenschaften der Haemoglobinlösungen, sowie das Vermögen zu crystallisiren, welches letztere sogar erhöht erscheint, da die Crystalle nun sogar bei der Zimmertemperatur sich massenhaft ausscheiden. Zu gleicher Zeit verliert die Flüssigkeit ihren colloidalen Charakter in solchem Grade, dass sie jetzt durch Papier wie Wasser filtrirt. Die Crystalle zeigen nach flüchtiger Abspülung mit eiskaltem Wasser eine ziegelrothe Färbung; unter dem Microscope erscheinen sie in Form sehr dünner grünlich gefärbter rhombischer Tafeln. Wie dieser crystallinische Körper zu dem unveränderten Haemoglobin sich verhält, weiss Verf. vorläufig nicht. 9) Sicher ist es aber, dass die CO_2-Bindung durch die Blutkörperchen der Zersetzung einer salzartigen Verbindung des Haemoglobins mit Alkali nach der Idee der Pflüger'schen Schule nicht entsprechen kann, weil sie die aus dem Alkaligehalt der Blutkörperchen (nach Bunge) zu erschliessende Bindungsgrösse um vieles übertrifft. Wollte man somit die genannte Idee dennoch aufrecht erhalten, so würde man annehmen müssen, dass die CO_2 bei ihrer Absorption nebst der salzartigen Verbindung Haemoglobin-Alkali noch ihre Säure (das Haemoglobin) mitzersetzt. 10) Die weissen Blutkörperchen binden die CO_2 nach Art der Serumstoffe. Ihr Antheil an der chemischen Absorption dieses Gases durch das normale Blut lässt sich nur annähernd schätzen. Derselbe kann ungefähr $^1/_{10}$ (höchstens $^1/_8$) der chemischen Absorptionsgrösse des Serums betragen. 11) Dem mittleren normalen Gehalte des venösen Hundeblutes an CO_2 (circa 33 Vol. bei 0° und 1 Mm. Druck auf 100 Vol. Blut) entspricht eine Sättigung des defibrinirten Hundeblutes mit CO_2 bei 37—37.5° C. und 50 Mm. Druck. 12) Unter diesen Bedingungen der Absorption beträgt die chemische Bindungsgrösse auf 100 Ccm. Serum weniger als 15 Ccm. CO_2 und der aufgelöste Theil des Gases weniger als 3,5 Ccm. Den unauspumpbaren Theil der CO_2 will Verf. absichtlich etwas zu hoch, nämlich gleich 10 Ccm., veranschlagen; dann würden 100 Vol. Serum, bei 37 — 37,5° und 50 Mm. Druck mit CO_2 gesättigt, 25 Vol. chemisch gebundener und 3 Vol. aufgelöster CO_2 enthalten. Nimmt man ferner (auf Grund der Zahlen von Bunge) an, dass das Blut des Hundes in 100 Vol. 70 Vol. Serum und 30 Vol. Körperchen enthält, so kommen auf das Serum höchstens 20 Ccm. CO_2. Nach Abzug von 2,5 Ccm. auf die weissen Körperchen bleiben für die rothen noch 10 Ccm. CO_2 übrig. 13) Für die entsprechende Vertheilung des Gases im normalen Blute hat man nur die chemische Bindungsgrösse des Serums zu corrigiren. Auf 100 Plasma müsste die letztere höchstens um 3 Vol. (auf 70 Pl. um 2 Vol.) erhöht werden. Mithin würden auch im normalen venösen Blute 8 Ccm. CO_2 für die Blutkörperchen übrig bleiben. 14) Je niedriger (im Vergleich mit 50 Mm.) die Spannung der CO_2 angenommen wird, unter welcher die normale Sättigung des venösen Blutes stattfindet, um so mehr muss der auf die rothen Körperchen kommende Theil der CO_2 die Zahl 8 übertreffen. 15) Die Vertheilung der CO_2 zwischen den Elementen des Blutes bleibt sich im Grunde gleich, ob man annimmt, dass das Blut bei seinem Durchströmen durch die Capillaren des Körpers Zeit hat, sich mit CO_2 entsprechend der vorhandenen Spannung dieses Gases zu sättigen oder nicht. Auch im letzteren Falle vertheilt sich die CO_2 zwischen beiden Hauptbestandtheilen des Blutes, und zwar so, dass auf die Blutkörperchen mehr als $^1/_3$ der durch das Plasma absorbirten CO_2 kommt; und weiter enthalten auch alsdann sowohl das Blutplasma als die Blutkörperchen nebst chemisch gebundener aufgelöste CO_2, weil das Bindungsvermögen für die letztere an beiden Orten nicht unendlich gross ist im Vergleich mit den Anziehungen von Seiten der indifferenten Flüssigkeit. 16) Die Gegenwart frei aufgelöster CO_2 im Blute ist demnach mit dem Nichtgesättigtsein seiner Affinitäten zu diesem Gase sehr leicht vereinbar. 17) Bedenkt man einerseits, dass die CO_2 in den Blutkörperchen in einem viel beweglicheren Zustande sich befindet, als in dem Plasma (d. h. auf gleiche Druckabnahmen nehmen die Absorptionsgrössen in den ersteren viel rascher als in dem letzteren ab), andererseits, dass ihrem Austritt aus den Blutkörperchen auf dem Wege der Diffusion noch die chemischen Verwandtschaften des Haemoglobins zu G zu gute kommen; so ist es einleuchtend, dass ein bedeutender Theil der ausgeathmeten CO_2 aus den Blutkörperchen stammen muss; mithin die Blutkörperchen zu den CO_2-bindenden Stoffen des Blutes zugezählt werden müssen. 18) Wird den Blutkörperchen die letzte Function zugestanden, so gewinnt man in der CO_2-Bindung ein neues Moment zur Ablösung des Sauerstoffs von den Blutkörperchen in den Capillaren des Körpers.

Nach den von Paschutin und Emminghaus unter Ludwig's Leitung angestellten Versuchen muss man annehmen, dass die Zunahme des arteriellen Druckes ohne Einfluss ist auf die Menge der secernirten Lymphe. Chabbas hat (36) auf Veranlassung von Grünhagen geprüft, ob dieser Satz von allgemeiner Gültigkeit ist und hierzu Versuche über die Secretion des Humor aqueus angestellt, den Verf. unbedenklich als Lymphe auffasst. Die Secretionsmenge desselben wird durch Einführung einer mit einem Manometer verbundenen Troicartcanüle in die vordere Augenkammer bestimmt. Zur Erhöhung des Blutdruckes dient Unterbindung der Aorta descendens und Einträufelung von Nicotin in den Conjunctivalsack, zur Herabsetzung tiefe Chloralnarcose. Die Versuche ergaben eine unzweifelhafte Zunahme der Secretion beim Steigen des Blutdrucks, eine Abnahme beim Sinken, so dass demnach die Ergebnisse der oben genannten Autoren keine allgemeine Bedeutung haben.

Buchner verglich (37) unter Ludwig's Leitung aufs Neue den Kohlensäuregehalt der Lymphe des athmenden und des erstickten Thieres unter gleichzeitiger Berücksichtigung des CO_2-Gehaltes des Blutes.

Es wurden vom hungernden Hunde zuerst 60 Ccm Lymphe über Quecksilber aufgefangen, dann ebenso

60 Ccm. Blut aus der V. jugularis dextra; alsdann die Trachea zugeklemmt und sobald die Erstickung bis zur Unempfindlichkeit der Hornhaut gediehen war, 60 Ccm. Blut aus der Carotis dextra entleert. Nunmehr wurde durch passive Bewegungen der Lymphstrom in Fluss gebracht, die ersten 20 Ccm. beseitigt, die folgenden 60 aufgefangen.

Die Lymphe des athmenden Thieres ist der des erstickten wahrscheinlich nicht ganz gleich zu setzen: trotzdem beidemal passive Bewegungen angewendet wurden, hatte die Lymphe des athmenden Thieres ein mehr weisslich-trübes Ansehen und besteht sicher zu einem grösseren Theil aus Chylus. In zwei anderen Versuchen wurde künstliche Athmung angewendet. Die Bestimmung der CO_2 ergab folgende Werthe:

Versuch.	a) Freie Athmung.		b) Erstickung.	
	Lymphe.	Blut.	Lymphe.	Blut.
I.	42,56	34,49	38,69	40,17
II.	46,50	39,01	33,44	—
	a) Apnoe.		b) Erstickung.	
III.	35,32	29,91	36,6	38,51
	33,34	28,55	—	36,46

Der Kohlensäuregehalt der Lymphe stieg also nicht bei der Erstickung, wie der des Blutes, sondern nahm im Gegentheil noch ab. Um die erwähnte Ungleichmässigkeit der Lymphe auszugleichen, wurde Curarevergiftung mit mässiger künstlicher Respiration angewendet. Der Kohlensäuregehalt der Lymphe sowohl, wie des Blutes, nimmt dabei unzweifelhaft, jedoch nur mässig ab. Wurde nun in der Curarevergiftung die künstliche Respiration ausgeschlossen, so blieb der CO_2-Gehalt der Lymphe in einem Fall auf ziemlich gleicher Höhe, stieg im andern Fall sogar von 36,39 auf 41,99, ebenso wie der des Blutes. Der CO_2-Gehalt der Lymphe steht also jedenfals nicht in so engem Connex mit dem des Blutes, wie man bisher angenommen hat.

Die Versuche von Lassar (38) über Oedem und Lymphstrom wurden an grossen, kräftigen und möglichst jungen Hunden, unter Curarisirung und künstlicher Respiration angestellt, da nur die absolute Ausschliessung aller Muskelcontractionen die Herstellung gleicher Verhätnisse für beide untersuchten Extremitäten ermöglicht.

Es dienten in der Regel die Hinterpfoten zu den Versuchen: die eine wurde durch Bestreichen mit Crotonöl oder durch subcutane Injection von Terpentinöl oder durch Eintauchen in heisses Wasser in lebhafte Entzündung versetzt, die andere Pfote blieb intact. Die Canülen wurden nach centraler Unterbindung in eines der beiden Lymphgefässe eingebunden, welche die V. saphena parva begleiten.

Es ergab sich zunächst, dass die Menge der von der entzündeten Extremität gelieferten Lymphe weit grösser ist, wie von der normalen. So lieferte in einem Versuche die entzündete Pfote in einer Stunde 28,5 Ccm., die gesunde 4,0 Ccm. Diese Steigerung tritt schon in der ersten Viertelstunde der beginnenden Entzündung ein, ist also nicht auf Stauung der Lymphe in dem entzündeten Gebiet zurückzuführen, sie hängt vielmehr von der vermehrten Transsudation ab. Die Entzündungslymphe unterscheidet sich auch wesentlich von der Stauungslymphe (zur Gewinnung dieser wurde der Ischiadicus durchschnitten, die Hautwunde sorgfältig vernäht und dann oberhalb des Kniees eine starke Schnur mässig fest angelegt, sodass die arterielle Circulation erhalten bleibt). Die Stauungslymphe ist eine dünnflüssige, langsam und unvollständig gerinnende Flüssigkeit: sie enthält fast ausschliesslich rothe Blutkörperchen und nur ganz sparsame farblose. Die Entzündungslymphe hingegen ist eine gelbliche, etwas opalisirende zähe Flüssigkeit von grosser Gerinnungsfähigkeit, die nur ganz wenig rothe Blutkörperchen, weisse aber in grossen Mengen enthält. Der Gehalt derselben an festen Substanzen beträgt zwischen 6 und $7\frac{1}{2}$ pCt.; ist somit höher wie der der normalen Lymphe (5—5,6 pCt.); der Gehalt der Stauungslymphe an Trockenrückstand beträgt $2\frac{1}{2}$—3,75 pCt. Diesen Zahlen liegt eine grosse Anzahl von Einzelbeobachtungen zu Grunde. Auch bei Stauung ist der Lymphstrom beschleunigt. — Bei necrotisirenden Entzündungen versiegt der Lymphstrom vollständig. —

Der Unterschied in dem Gehalt an Trockenrückstand findet sich auch in serösen Flüssigkeiten, je nachdem sie einfache Transsudate oder entzündliche Exsudate darstellen. Während Wachsmuth den Gehalt serösen Transsudats an Trockenrückstand bei allgemeinem Hydrops zu 1,4—3,6 pCt. fand, stellte Verf. bei pleuritischen Exsudaten den Gehalt an fester Substanz zu 6,56—7,54 pCt. fest. Jedoch verliert die Entzündungslymphe diesen Character bei hochgradiger allgemeiner Hydramie. Als bei einem Hunde von 11,4 Kgrm. mit entzündetem Unterhautbindegewebe innerhalb 75 Minuten 5600 Ccm. Kochsalzlösung von 0,6 pCt. injicirt wurde, sank der Gehalt der Lymphe von 5,9 auf 2,97 pCt., von 6,48 auf 3.8 u. s. w. — Die Entzündung der Lymphdrüsen im untersuchten Gebiete, durch Terpentinölinjection hervorgebracht, schien den Lymphstrom nicht wesentlich zu beeinträchtigen.

Die bei den Versuchen gewonnenen Trockenrückstände der Lymphe wurden zur Untersuchung der Asche verwendet.

1000 Theile Rückstand an Entzündungslymphe gab 137,67 Asche,

1000 Theile Rückstand an Stauungslymphe gab 112,83 Asche.

100 Theile Asche enthalten:

	Entzündung:	Stauung:
Chlornatrium	76,086	74,429,
Kali	5,987	2,155,
Natron	3,214	3,574.

[Skórczewski (Krakau), Versuch einer Bestimmung der gesammten Blut- und Blutkörperchenmenge beim Menschen zu klinischen Zwecken. Sitzungsber. d. Acad. d. Wiss. in Krakau. Bd. IV. S. 177—199. Math. natur. Abth.

Auf Grund experimentell gewonnener Beobachtungen bezüglich der im Verdauungskanale stattfindenden Wasserresorption, sowie des Verhältnisses der-

selben zur Harnsecretion, giebt Verf. folgende Methode an, die gesammte Blut- resp. Blutkörperchen-Menge beim Menschen zu bestimmen.

Eine Stunde nach Darreichung 2—3 Glas Brunnenwassers, lässt man den Untersuchten seinen Harn ablassen, hierauf wird durch Einstich in den Finger mit dem Bistouri ein Blutpröbchen entnommen und vermittelst des Malassez'schen Apparates, die in 1 Ccm. enthaltenen Blutkörperchen genau berechnet. Eine halbe Stunde darauf, nachdem man den Untersuchten wieder den Harn entleeren liess, wird auf dieselbe Weise die Blutkörperchenmenge einer hierauf entnommenen zweiten Blutprobe bestimmt. Zu der in einer halben Stunde entleerten Harnmenge wird die durch die Respirationsorgane und die Haut excernirte Wasserquantität hinzuaddirt und zwar nach dem Massstabe: von 0,15625 Ccm. Wasser auf 1 Kilo Körpergewicht, in je einer Viertelstunde. Die so gewonnene Summe hält Verf. für jene Wassermenge, um welche das Blut in dem Zeitraume zwischen der ersten und zweiten Blutprobe ärmer resp. dichter wurde. Kennt man nun diese, sowie die Differenz der Blutkörperchenmenge in einer gegebenen Masseinheit, vor und nach der relativen Blutverdichtung, so kann die Gesammtblutmenge nach der Formel $V = \frac{b\ v'}{a-b}$ leicht berechnet werden, in welcher b die Blutkörperchenmenge 1 Ccm. von der ersten Probe, v' das entleerte Wasservolumen und a die Blutkörperchenmenge 1 Ccm. der zweiten Blutprobe bezeichnet. Die Blutkörperchenmenge des gesammten Blutes erhält man durch Multiplication des letzteren mit a, das Gewicht durch Multiplication desselben mit dem durchschnittlichen spec. Gewicht 1,055.

In einer Tabelle werden die Ergebnisse von 18 solchen Bestimmungen zusammengestellt, von denen einzelne Fälle mehrmals untersucht, fast übereinstimmende Resultate ergeben. Das Verhältniss zwischen Körper- und Blutgewicht, war sehr verschieden, zwischen $^1/_9$ und $^1/_{22}$. Aus der Tabelle ersieht man, dass dies Verhätniss in einem Zusammenhange weder mit der absoluten Blutkörperchenmenge, noch mit der relativen auf je 1 Kgrm. Körpergewicht steht.

Oettinger (Krakau).

Salomonsen, Carl Julius, Studier over Blodets Ferrandnelse. Kjöbenhavn. 172 pp. 8. Mit 3 Tafeln. (Dissertation für den medicinischen Doctorgrad.) Im Auszuge unter gleichem Titel in Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. 9. No. 10.

Die Untersuchung über die Fäulniss des Blutes ist vom Verf. im physiologischen Laboratorium der Universität zu Kopenhagen ausgeführt. Bei einer Temperatur von 5—10° C. in Glasgefässen aufbewahrtes, gequirltes Blut von Ochsen, Kälbern oder Schafen zeigt constant nach Verlauf einiger Tage kleine schwarze oder braune Flecken, welche überall in der Masse des übrigens hellrothen Blutes auftreten. Die Anzahl und Grösse dieser „Fäulnissflecke" nimmt von Tag zu Tag zu. Dieselben rühren, wie wir später sehen werden, von microscopischen Organismen her, besonders von verschiedenen Bacterienformen, bisweilen aber auch von Zellen und Fäden, welche der Classe der Pilze angehören. Diese Flecken sind das erste Zeichen der Fäulniss des Blutes dieser Thiere. Später, nach Verlauf einiger Wochen, wird die ganze Masse des faulen Blutes schwarz oder braun. Dieses kann, wenn die Zahl der Fäulnissflecke gross ist, davon herrühren, dass diese mit einander verschmelzen, indem ihre Anzahl und Grösse bedeutend zugenommen hat; aber die Farbenveränderung tritt schliesslich auch in denjenigen Partien des Blutes auf, in welchen keine microscopischen Organismen und keine Fäulnissflecke vorhanden sind. Das kann man in den Fällen deutlich beobachten, wo die Menge der Fäulnissflecke gering ist, und zwar am besten, wenn man mit Blut gefüllte Haarröhrchen, in der bald näher zu besprechenden Weise, zur Beobachtung benutzt. Diese secundäre und über die ganze Masse des Blutes verbreitete Entfärbung, welche von den microscopischen Organismen unabhängig ist, entsteht im Blute der genannten Thiere bei einer Temperatur von 5—10° C. erst spät (erst nach Verlauf einiger Wochen), wo hingegen die ganze Blutmasse bei 40° C. oder gar bei 50° C. in kurzer Zeit (schon nach einigen Stunden) eine gleichmässige dunkle, fast schwarze Farbe annimmt. Man kann daher die Fäulnissflecke des Blutes von Ochsen, Kälbern und Schafen nicht bei einer so hohen Temperatur studiren. Das defibrinirte Blut von Hunden und von Fischen passt überhaupt nicht für diese Studien, weil es selbst bei einer Temperatur von 5—10° C. binnen kurzer Zeit eine gleichmässige, von microscopischen Organismen unabhängige, dunkle Farbe annimmt. Das Dunkelwerden des Blutes hängt in beiden Fällen besonders einerseits von einer Desoxydation des Hämoglobins ab und andererseits von einer Entfärbung und Auflösung der rothen Blutkörperchen, indem der Blutfarbstoff vom Serum aufgenommen wird. Es wäre drittens noch möglich, dass eine Schwefelwasserstoffentwickelung bei der Fäulniss des Blutes auf diese Farbenveränderung einigen Einfluss haben könnte. Diese Veränderungen entstehen aber in den Fäulnissflecken durch die Wirkung des Stoffwechsels der microscopischen Organismen in sehr kurzer Zeit, in den übrigen Partien des Blutes von Ochsen, Kälbern und Schafen entstehen sie bei 5—10° C. nur sehr langsam und ohne Zweifel durch die Wirkung eines chemischen Ferments, von dem man annehmen muss, dass es immer im Blute vorhanden ist, aber in verschiedenen Blutarten entweder in verschiedener Menge oder von verschiedener Wirksamkeit bei gleicher Temperatur. Dieses chemische Ferment ist nun im Hundeblut bei 5—10° C viel wirksamer, als im Blute von Ochsen, Kälbern und Schafen bei gleicher Temperatur. Bei höherer Temperatur ist es aber auch im Blute dieser Thiere sowohl als im Hundeblut, viel wirksamer, als bei einer niedrigeren Temperatur.

Wenn man die Fäulnissflecke zunächst bei Aufbewahrung des Blutes in einem Becherglase oder in einer Flasche beobachtet, so findet man, dass sie in den tieferen Schichten des Blutes kreisförmig sind, mit scharfen Contouren und von sehr dunkler, fast schwarzer Farbe, wohingegen dieselben in den oberen Schichten mehr länglich, gewöhnlich auch an dem nach oben gewendeten Ende breiter sind, wobei die Contouren meh oder weniger verwischt sind und wobei zugleich ihr Farbe heller, mehr bräunlich ist. Die Formverschiedenheiten der Flecke erklären sich durch die Thatsache dass die Zahl der Blutkörperchen in den unteren Schichten viel grösser ist, als in den oberen (wie dieses von Verf. durch die Zählungsmethode direct nachgewiesen ist).

Um die in den Fäulnissflecken vorhandenen microscopischen Organismen genau untersuchen zu könne und um die Abwesenheit derselben in den übrigen Partien des Blutes mit Sicherheit nachweisen zu können sowie auch um die Zahl der Fäulnissflecke, den Zeitpunkt ihres Auftretens, die Schnelligkeit ihres Wachsthums u. s. w. zu bestimmen, hat der Verf. ein eigene Verfahren in Anwendung gebracht, welches im Original nachzusehen.

Zur Diagnose der microscopischen Organismen is der Verf. der Nomenclatur F. Cohn's gefolgt, combinirt mit den Bezeichnungen Billroth's: „micro", meso und „mega", um dadurch die Grössenverhältnisse z bezeichnen. Die Abbildungen sind mit Hülfe eine Oberhäuser'schen Camera clara ausgeführt.

Es würde hier unmöglich sein, die zahlreichen Beobachtungen, welche der Verf. in den Tabellen seiner Abhandlun mitgetheilt hat, anzuführen. Die wichtigsten Resultate sin

folgende: 1) Jeder Fäulnissfleck, welcher in einer Glas-Capillare beobachtet wurde, enthielt immer oder fast immer sehr zahlreiche microscopische Organismen, während solche niemals in den übrigen Theilen eines solchen Röhrchens (dort, wo das Blut seine schöne rothe Farbe bewahrt hatte) nachgewiesen werden konnten. Die zweifelhaften Fälle, in welchen es nicht gelang, microscopische Organismen in einem solchen Flecke zu finden, waren sehr selten, und man fand alsdann im Flecke ein kleines Fibrinflöckchen, welches mit dem defibrinirten Blute in das Röhrchen hineingekommen war. 2) Die microscopischen Organismen, welche in den verschiedenen Fäulnissflecken eines und desselben Röhrchens gefunden wurden, gehörten oft ganz verschiedenen Bacterienformen an, oft fanden sich auch in denselben Formen, welche der Classe der Pilze angehörten (namentlich theils unter der Form eines Myceliums, theils unter der Form von Hefe [Sacharomyces] ähnlichen Zellen), dahingegen hat der Verf. in einem und demselben Fäulnissflecke niemals mehr, als eine einzige Form vorgefunden. 3) In solchen Fällen, wo die Fäulnissflecke nur in geringer Menge auftreten, kann man nach Verlauf einiger Zeit das Röhrchen zerschneiden und mittelst der genannten „Coldkit"-Masse eine kleine Partie desjenigen Blutes isoliren, welches seine hellrothe Farbe bewahrt hat und welches weder Fäulnissflecke, noch microscopische Organismen enthält. In einer solchen kleinen Blutportion treten dann überhaupt niemals microscopische Organismen auf, vorausgesetzt, dass man lange genug gewartet hatte, bevor man die Isolation vornahm. Auch in einer solchen Blutportion tritt indess die von der Wirkung eines chemischen Ferments abhängige Decomposition des Blutes ein, es wird braun oder schwarz und es enthält dann bisweilen Crystalle und myelinähnliche Tropfen, aber niemals irgend eine Spur von microscopischen Organismen. 4) Es folgt aus diesen Thatsachen, dass die microscopischen Organismen hier niemals durch „Abiogenesis" oder durch „Generatio aequivoca" entstehen; es ist vielmehr klar, dass sie immer aus Keimen oder Organismen derselben Art entstehen, welche in dem zu den Beobachtungen benutzten Blute bereits vorhanden waren. 5) Die Untersuchungsmethode wird vielleicht als Hülfsmittel für das Studium der Entwickelung der verschiedenen Arten microscopischer Organismen, welche gewöhnlich in sehr bunter Gesellschaft neben einander vorkommen, dienen können, indem es unter diesen Umständen möglich ist, die in den einzelnen Fäulnissflecken isolirt vorkommenden Formen rein zu erhalten. 6) Die Zahl der Fäulnissflecke, welche nach Verlauf einer gewissen Zeit im Blute auftritt, ist in verschiedenen Proben desselben Blutes immer sehr ähnlich, fast gleich, vorausgesetzt, dass die Capillarröhren gleich weit sind, sie ist aber im Blute verschiedener Individuen sehr verschieden. Die Zahl der Fäulnissflecke war nicht merklich grösser, wenn man das Blut ohne alle Vorsichtsmaassregeln filtrirt hatte, wenn man auf das Allersorgfältigste jeglichen Zutritt microscopischer Organismen oder Keime von aussen her verhindert hatte. Es ist also klar, dass die beobachteten Verschiedenheiten von dem Mengenverhältnisse abhängen mussten, in welchem die microscopischen Organismen oder ihre Keime schon ursprünglich (d. h. bei der Ankunft in das Laboratorium) im Blute vorhanden waren. Es wäre aber freilich möglich, dass das beim Schlachten angewendete Verfahren hierauf einigen Einfluss gehabt haben könnte. Es ist also vorläufig noch zweifelhaft, ob die angeführte Verschiedenheit der Mengenverhältnisse der von Haus aus im Blute vorhanden gewesenen Keime schon bereits im Blute der lebenden Thiere vorhanden gewesen seien. 7) Der Verf. hat keine microscopischen Organismen im Blute von Hunden gefunden, welches mit allen nöthigen Vorsichtsmassregeln so aufgefangen wurde, dass eine jede Infection von aussen her auf vollkommen sichere und zuverlässige Weise verhindert war. Die rothen Blutkörperchen werden bei Aufbewahrung solchen Blutes aufgelöst, aber man findet in demselben keine Spur microscopischer Organismen. Die Zahl der in dieser Weise angestellten Versuche ist jedoch noch nicht zur endgültigen Entscheidung dieser Frage genügend. 8) Die Fäulnissflecke zeigen sich bei einer Temperatur von 5—10° C. viel später und sie wachsen viel langsamer als bei einer etwas höheren Temperatur; aber bei einer noch höheren Temperatur kommen weder Fäulnissflecke noch microscopische Organismen zum Vorschein. Dieses hängt von der bekannten Thatsache ab, dass die Pflanzen im Allgemeinen bei einer höheren Temperatur schneller wachsen und sich schneller entwickeln und vermehren als bei einer niedrigeren Temperatur, dass aber das Leben aufhört, wenn ein gewisses Maximum der Temperatur überschritten wird. 9) Die schliesslich beobachtete Gesammtanzahl der Fäulnissflecke wird bei einer mittleren Temperatur grösser als bei einer allzuniedrigen oder allzuhohen Temperatur. Dieses hängt ebenfalls von der allgemeinen Thatsache ab, dass eine jede bestimmte Pflanzenart sich nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen entwickeln kann und dass eine bestimmte Temperatur für das Gedeihen einer jeden Pflanzenart am günstigsten ist. 10) Die Zeit, binnen welcher die ersten Fäulnissflecke in Röhrchen, welche verschiedene Proben desselben Blutes enthalten und welche derselben Temperatur ausgesetzt waren, auftreten, ist oft verschieden, und die secundär, nach und nach in grösserer oder geringerer Menge auftretenden Fäulnissflecke erscheinen ziemlich unregelmässig aber doch mit einer deutlichen und bemerkenswerthen Periodicität, welche der Verf. durch Kurven veranschaulicht hat (Tab. II.). Diese Verschiedenheiten sind noch viel grösser, wenn man verschiedene Proben desselben Blutes verschiedenen Temperaturen aussetzt oder wenn man das Blut verschiedener Thiere vergleicht. Dieses ist leicht erklärlich in den Fällen, wo die in den secundär aufgetretenen Flecken vorgefundenen Organismen solche Verschiedenheiten darboten, dass man annehmen konnte, dass sie zu ihrer Entwickelung verschieden lange Zeit gebraucht hätten. Die Erklärung ist auch leicht in denjenigen Fällen, wo die Zeitunterschiede des Auftretens einer und derselben Form so gering waren, dass man etwa vermuthen konnte, dass die Zahl der in den verschiedenen Flecken vorhandenen Organismen verschieden gewesen sein könnte, da ja eine gewisse Anzahl derselben immer nöthig sein wird, um einen sichtbaren Fäulnissfleck hervorzubringen. Bisweilen erschienen aber die secundären Flecke, obgleich sie ganz dieselben Formen enthielten, die man in den zuerst beobachteten Flecken wahrgenommen hatte, viel später als die primären Flecke. Diese Fälle sind schwer zu erklären. 11) Der Verf. hat einige Versuche angestellt, welche beweisen, dass Kohlensäure das Auftreten der Fäulnissflecke verzögert und ihr Wachsthum verlangsamt. 12) Das microscopische Aussehen der Fäulnissflecke, der Zeitpunkt ihres Auftretens und die Beobachtung ihres Wachsthums ergeben mehr oder weniger characteristische Anzeichen derjenigen Arten microscopischer Organismen, welche in den verschiedenen Flecken vorhanden sind. 13) Die Temperatur von 20—30° C. war für Bacterium termo günstiger als die Temperatur von 40° C. Diese letztere Temperatur begünstigte dahingegen die Entwickelung der Baccillusformen und der von Billroth als „Dauersporen" bezeichneten und durch starke Lichtbrechung ausgezeichneten Kügelchen. 14) Die Versuche ergaben das unzweifelhafte Resultat, dass die zur Classe der Pilze gehörigen Formen (die Mycelien und die dem Sacharomyces ähnlichen Zellen) zur Entwickelung der Bacterien, der Coccusformen und der übrigen Schizophyten in keiner Beziehung stehen. 15) Es ist nach Allem diesem sehr wahrscheinlich, dass es mehrere Arten von Bacterien giebt, und dass die Vermuthung Billroth's, welcher alle diese beobachteten Formen als eine einzige Art aufzufassen geneigt

ist, irrthümlich ist; der Verf. giebt jedoch zu, dass zur endgültigen Entscheidung dieser Frage Beobachtungen nöthig sind, bei welchen ein einzelnes Exemplar ununterbrochen während der ganzen Entwickelung beobachtet wird, wie in den bekannten Beobachtungen von Drysdale und Dallinger. 16) Die Fäulniss von defibrinirtem Ochsenblut, welches hermetisch in einer Glasröhre abgesperrt, bei einer Temperatur von 15° C. aufbewahrt wird, erfolgt ohne jegliche Gasentwickelung. Bei einer Temperatur von 30—40° C. beobachtet man in verschiedenen Proben desselben Blutes bisweilen Gasentwickelung, aber nicht immer. Das Volum des unter diesen Verhältnissen entwickelten Gases ist sehr verschieden; es übersteigt jedoch selten das Volum des angewandten Blutes, selbst wenn der Versuch 3—4 Wochen lang fortgesetzt wird. In einigen mit Dorschblut angestellten Versuchen war die Menge des entwickelten Gases viel grösser als bei Anwendung von Ochsenblut. Das entwickelte Gas bestand zu etwa $^2/_3$ aus Kohlensäure; es enthielt ausserdem Wasserstoff und Schwefelwasserstoff. Blut, welches bei der Fäulniss Gas entwickelt hatte, enthielt immer Baccillusformen, welche auf Taf. III, Fig. 18 und 23 abgebildet sind, während diese Formen in solchem Blute, welche kein Gas entwickelt hatten, nicht vorhanden waren. 17) Das Blut ist für Untersuchungen über die unter dem Einfluss microscopischer Organismen auftretenden Fäulnisserscheinungen in sofern vor allen andern Flüssigkeiten ausgezeichnet, als jedes rothe Blutkörperchen gewissermassen ein kleines Gasometer darstellt, welches die microscopischen Organismen mit einer gewissen disponiblen Sauerstoffmenge versorgen kann, und dessen Farbenveränderung zu gleicher Zeit die local erfolgte chemische Veränderung anzeigt.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

IV. Milch.

1) Kirchner, W., Beiträge zur Kenntniss der Kuhmilch und ihrer Bestandtheile. Octav. 92 Sn. Dresden. (Sehr sorgfältige Zusammenstellung.) — 2) Ritthausen, H., Neue Methode zur Analyse der Milch und über ein vom Milchzucker verschiedenes Kohlehydrat in der Milch. Journ. f. pr. Chem. N. F. XV. S. 329. — 3) Lehmann, Jul., Ueber eine neue Methode der Caseïn- und Fettbestimmung in der Milch. Annal. der Chem. und Pharmac. Bd. 189. S. 358. — 4) Gscheidlen, R., Mittheilung zweier einfacher Methoden, den Zuckergehalt der Milch zu bestimmen. Pflüger's Arch. XVI. S. 131. — 5) Bouchut, E., Note sur la numération des globules du lait pour l'analyse du lait de femme. Compt. rend. T. 85. No. 20. — 6) Hehner, O., Die Analyse des Butterfettes. Zeitschr. f. analyt. Chem. XVI. S. 145. — 7) Manetti, L. und Murro, G., Ueber die Fettbestimmung in der Milch. Ebendas. S. 397. — 8) Dieselben, Ueber die Bestimmung des durch Lab gefällten Cáseïn. Ebendas. S. 402. — 9) Dieselben, Ueber die Bestimmung des Stickstoffs in der Milch. Ebendas. — 10) Hammarsten, Olof, Zur Kenntniss des Caseïns und der Wirkung des Labfermentes. Festschrift. 4. 75 SS. Upsala.

Ritthausen beschreibt (2) eine neue Methode zur Analyse der Milch und ein vom Milchzucker verschiedenes Kohlehydrat in der Milch.

10 Ccm. der Milch, auf mindestens das 20fache mit Wasser verdünnt, werden mit 9 Ccm. einer Lösung von Kupfersulfat (63,5 Grm. des crystallisirten Salzes zu 1 Liter gelöst) und mit so viel Natronlauge versetzt, dass das Kupferoxyd vollständig ausgefällt wird, was bei neutraler oder selbst ganz schwach saurer Reaction eintritt. Der Niederschlag enthält alles Caseïn und Eiweiss der Milch in Verbindung mit Kupferoxyd, sowie das Fett, das Filtrat und die Waschwässer allen Milchzucker, der durch Titriren mit Fehling'scher Lösung leicht bestimmt werden kann. — Der Niederschlag wird auf dem Filter mit Alcohol und Aether gewaschen. Das Fett geht in diese Auszüge über und wird durch Verdampfen derselben bestimmt. Der Filterrückstand bei 125° getrocknet und gewogen, alsdann geglüht und das zurückbleibende Kupferoxyd von dem vorher erhaltenen Gewicht abgezogen. Die Differenz repräsentirt den ganzen Proteingehalt frei von Asche. Die Menge des zurückbleibenden Kupferoxyd ist etwas grösser, als dem angewendeten schwefelsauren Kupfer entspricht, da der Rückstand noch etwas Phosphorsäure und Schwefelsäure enthält. — Der Gehalt der Milch an Wasser wird an 2—3 Ccm. durch Eintrocknen auf Quarzsand bestimmt. — Verf. führt eine grosse Anzahl von nach dieser Methode ausgeführten Milchanalysen an.

Der beim Verdunsten der alcoholischen und ätherischen Auszüge des Kupferniederschlages bleibende Rückstand löst sich nicht vollständig in Aether. Der nach dem Waschen mit Aether bleibende Rückstand löst sich in Wasser: diese Lösung giebt, in der Wärme verdunstet, einen gummiartigen, klebrigen Rückstand, der in seinem Verhalten dem Dextrin nahe steht.

Lehmann hat (3) beobachtet, dass beim Auftropfen von Milch auf gebrannte poröse Thonplatten nach 1—2 Stunden eine fettglänzende Schicht zurückbleibt, die sich leicht im Zusammenhang abnehmen lässt und aus stark aschehaltigem Casein (8,5 pCt.) und Fett besteht. Hierauf gründet L. eine schnell ausführbare Methode zur Bestimmung des Casein und Fettgehaltes.

Die Milch wird mit dem gleichen Volum. Wasser verdünnt, eine abgemessene Menge der Mischung (9 bis 10 Ccm.) auf die Thonplatte gebracht, nach 2 Stunden die zurückbleibende Lamelle abgenommen, bei 105° getrocknet und gewogen, alsdann mit Aether extrahirt und auf diesem Wege das Fett bestimmt, der Rest ist Caseïn + Asche. Die mitgetheilten Analysen zeigen die Genauigkeit des schnell ausführbaren Verfahrens, jedoch ist einstweilen noch die Beschaffung geeigneter Thonplatten schwierig; bei zu porösen Platten fallen die Bestimmungen zu niedrig aus. Albumin und Milchzucker gehen in die Thonplatte über.

Wenn man Milch mit Natronlauge erwärmt, so färbt sie sich roth bis braunroth. Diese Färbung ist nur auf den Milchzuckergehalt zu beziehen und zwar ist, wie Gscheidlen (4) gefunden hat, die Intensität der Färbung abhängig von dem Gehalt an Milchzucker, der Menge und der Temperatur. G. hat diese Färbung zur quantitativen Bestimmung des Milchzuckers verwerthet.

Man stellt sich zu dem Zweck eine Vergleichungslösung her, indem man eine Milchzuckerlösung von bekanntem Gehalt (ungefähr 4—5 pCt.) mit dem gleichen Vol. Natronlauge von etwa 20 pCt. verdünnt und die Mischung 2—3 Minuten kocht, dann mit der zu untersuchenden Milch ebenso verfährt. Man vergleicht die beiden Lösungen entweder einfach colorimetrisch oder mit Hülfe des Vierordt'schen Spectralapparates. Verf. führt eine grosse Zahl von Controlbestimmungen an in denen der Milchzucker auf diesem Wege und nach anderen Methoden bestimmt ist, als Beweise für die Genauigkeit seiner neuen Methode. Statt der Vergleichungslösung, welche sich nicht lange hält, wählt man zweckmässig ein gelbes Glas, dessen Färbung einem bestimmten Gehalt an Milchzucker entspricht.

Bouchut (5) zählt die Milchkügelchen der Milch, nachdem dieselbe vorher mit dem 100fachen einer Kochsalzlösung von 1 pCt. versetzt ist, um danach den Fettgehalt und die Güte der Milch, namentlich bei Ammen, zu beurtheilen. Nach seinen Beobachtungen an 158 Ammen, enthielt 1 Ccm. Milch im Mittel 1,026,000 Milchkügelchen; ein Gehalt von 800,000 repräsentirt schon eine gute Milch. Für die Kuhmilch hat Verf. gleichzeitig eine Anzahl Fettbestimmungen ausgeführt, welche einen Schluss von der Zahl der Milchkugeln auf die Menge der Butter ermöglichen sollen.

Hammarsten bespricht (10) ausführlich das Casein und die Gerinnung der Milch durch Lab. — Das zu den Versuchen über die Wirkung des Labfermentes bestimmte Casein muss mit besonderer Sorgfalt dargestellt werden, es muss namentlich frei sein von Aschenbestandtheilen, da diese den Process sehr wesentlich beeinflussen. Diese Forderung erfüllt nach Verf. allein die Fällung aus der Milch durch Zusatz von Säure — ein Verfahren, das bei genügender Vorsicht jede wesentliche Veränderung des Caseins während der Darstellung ausschliesst. Verf. beschreibt das von ihm eingehaltenene Verfahren in ausführlicher Weise: es besteht im Wesentlichen in der Fällung des Caseins durch Essigsäure in der geringsten erforderlichen Menge, Auflösen nach dem Waschen in einem Minimum von Alkali, sodass die Lösung schwach saure Reaction hat, Filtriren zur Zurückhaltung des Fettes, Ausfällen mit Essigsäure, mehrmalige Wiederholung dieser Procedur und schliesslich Waschen mit Alcohol und Aether.

Das so dargestellte Casein hat den Charakter einer Säure, feucht auf Lacmuspapier zerdrückt, giebt es einen intensiv rothen Fleck; es löst sich im Ueberschuss zu ätzenden Alkalien hinzugesetzt, unter saurer Reaction, in kohlensauren unter Austreibung der Kohlensäure. Beim Digeriren mit kohlensaurem Kalk und Baryt löst es diese allmälig unter Austreibung der Kohlensäure, ja es löst selbst phosphorsauren Kalk auf. Das durch Säurezusatz aus der Milch ausgefällte Casein wird von der Mehrzahl der deutschen Autoren als reines Casein angesehen, während Denis, sowie Millon und Comaille darin eine Verbindung von Casein mit der angewendeten Säure annehmen. Hammarsten findet, dass es allerdings sehr schwer hält, ausgefälltes Casein vollständig von Säure zu befreien, dass dieses aber schliesslich doch durch Waschen mit kaltem Wasser gelingt, ohne dass das Casein dabei seine Eigenschaften ändert. Für die meisten Caseinniederschläge, wenn sie nicht mit besonderer Sorgfalt gereinigt werden, sei es aber allerdings richtig, dass sie stets Säure enthalten. — Ueber die Löslichkeit des Caseins in Säure herrscht keine Uebereinstimmung. Verf. hat daher auch hierüber Versuche angestellt. Wenn man 2 Portionen ein und derselben Milch mit verschiedenen Säuren ausfällt, so bemerkt man, dass die hiezu erforderlichen Mengen nicht den Aequivalentverhältnissen entsprechen, sondern dass beispielsweise von Essigsäure sehr viel mehr erforderlich ist, wie von Salzsäure. Es liegt sehr nahe, diesen Unterschied darauf zurückzuführen, dass die verschiedenen dabei entstehenden Salze ein verschieden grosses Lösungsvermögen für Casein haben. In der That konnte Verf. sich durch directe Versuche überzeugen, dass Caseinlösungen in wenig Natron nach Zusatz von essigsaurem Natron weit mehr Essigsäure zur Fällung erforderten, wie vorher. Dasselbe ergab sich für Chlornatrium und Chlorkalium und zeigt sich auch nicht allein in Lösungen des Caseins, sondern auch direct in der Milch. Von einer Kuhmilch mit 2,08 pCt. Caseingehalt wurden 2 Proben zu je 20 Ccm. genommen, die eine mit 80 Ccm. Wasser, die andere mit ebensoviel Lösung von Chlorkalium von 2,5 pCt. verdünnt. Die erste Probe erforderte zur Fällung des Caseins 13,1 Ccm. Zehntelnormalessigsäure, die zweite 26 Ccm. Die Thatsache, dass die Milch bis zu einem gewissen Grade angesäuert werden kann, ohne dass Casein ausfällt, ist übrigens schon bekannt, in der Regel aber auf die Anwesenheit des phosphorsauren Natron in der Milch bezogen. Diesen Beobachtungen entsprechend kann man auch direct nachweisen, dass sich frisch gefälltes Casein in Lösungen neutraler Salze auflöst. Verf. rechnet aus diesem Grunde das Casein zu den Globulinen, wenn auch die Löslichkeit dieser (der Globuline) in Salzlösungen durchschnittlich grösser ist, wie die des Caseins, falls man es nicht vorziehe, das Casein wegen seines constanten Phosphorgehaltes den Nucleoalbuminen anzureihen.

Von den künstlich dargestellten Alkali-Albuminaten unterscheidet sich das Casein sehr bestimmt durch die auf Zusatz von Lab in seinen Lösungen eintretende Gerinnung. Dieselbe tritt jedoch nur ein, wenn die Lösung eine genügende Menge von Kalkphosphat oder einem anderen Kalksalz enthält. Bei der Gerinnung spaltet sich das Casein in mindestens zwei neue Eiweisskörper, von denen einer in bei Weitem überwiegender Menge auftritt und den mit dem Kalkphosphat ausfallenden Käse bildet, der andere, ein Pepton-ähnlicher Stoff, in den Molken gelöst bleibt. Lösungen des völlig reinen Caseins in Natronlauge gerinnen bei Zusatz von Lab nicht, wenn man aber vorher phosphorsauren Kalk in der Lösung aufgelöst hatte, tritt auf Zusatz von Lab Gerinnung ein. Auf Grund dieser Thatsachen erörtert Verf. die von Schmidt bei der Dialyse der Milch beobachteten Erscheinungen. (Vgl. hierüber das Original, Ref.)

Die Verdünnung der Milch mit Wasser übt nach H. einen sehr störenden Einfluss auf die Gerinnung. So erklärt sich nach H. die Beobachtung von Schmidt, dass der Dialyse unterworfene Milch oft gar keine Gerinnung mit Lab mehr zeigt durch die grosse Verdünnung, welche die Milch bei der Dialyse erleidet, indem Wasser durch Osmose in den Dialysator tritt. Durch einige besondere Versuche zeigt Verf., wie ausserordentlich klein die zur Herbeiführung der Gerinnung erforderlichen Mengen Labferment jedenfalls nur sind. Verf. findet, dass ein Theil Labferment im Stande ist, mindestens 800,000 Theile Casein zu coaguliren.

Die Gerinnung der Milch durch Lab wird ausser-

ordentlich beschleunigt durch Zusatz von Chlorcalcium bis zu einem Gehalt der Flüssigkeit von 0,5 pCt. Chlorcalcium. Ueber diese Grenze hinaus nimmt der befördernde Einfluss wieder ab. Ganz dasselbe zeigt sich bei reinen Caseinlösungen. Der störende Einfluss der Verdünnung mit Wasser lässt sich sogar durch Chlorcalciumzusatz aufheben. Die Casein-Gerinnung zeigt in dieser Beziehung grosse Aehnlichkeit mit der Faserstoff-Gerinnung. Die Chloralkalien wirken nach H. nicht, wie Schmidt angegeben hat, hemmend, sondern, je nach der Menge des vorhandenen Wassers, bald hemmend, bald fördernd. Auch in dieser Beziehung findet Verf. die Caseingerinnung und Faserstoffgerinnung übereinstimmend.

[Stenberg, Sten, Naagra iakttagelser och försök beträffande den koantitativabestämningen af ägghviteämnena uti kvinnomjölken. Nordiskt medic. Arkiv. Bd. IX. No. 7.

Verf. meint, dass die grossen Verschiedenheiten der Angaben über die Zusammensetzung der normalen Frauenmilch grossentheils von der Verschiedenheit der angewandten Untersuchungen abhängig seien. Eine gründliche Revision dieser Methoden sei daher dringend geboten. Als Beitrag hierzu hat er die Methoden für die Bestimmung der Eiweissstoffe durch Fällung mit Tannin (nach Girgensohn und Taraszkewicz) und durch Fällung derselben mit Alcohol verglichen.

Den Angaben von Girgensohn und Taraszkewicz zuwider, hat er durch zahlreiche Versuche gefunden, dass die vom Tanninniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit, bei genauer Befolgung der Angaben, constant durch Lassaigne's Reaction nachweisbaren Stickstoff enthält. Eben so wenig kann er die Angaben dieser Verff. bestätigen, wenn sie behaupten, dass alles Tannin durch kochenden Alcohol aus dem Niederschlage entfernt werden könnte, ohne dass dabei Eiweissstoffe beim Auswaschen aufgenommen würden. Wenn der noch fetthaltige Tanninniederschlag mit kaltem Wasser ausgewaschen und dann bei 110° getrocknet, mit kochendem Alcohol von 85 pCt. behandelt wurde, so enthielt das im Wasserbade zur Trockene eingedampfte Filtrat immer einen Rückstand, welcher mit dem Reagens von Lassaigne geprüft, immer eine sehr starke Reaction gab. Unter der übrigens noch durch weitere Untersuchungen zu prüfenden Annahme, dass die Eiweissstoffe die einzigen in der Milch vorkommenden stickstoffhaltigen Materien sind, folgt aus den Versuchen des Verf.'s, dass die quantitative Bestimmung der Eiweissstoffe der Milch mittelst der Tanninmethode nicht ohne Verlust möglich ist.

Um nun zu untersuchen, ob dieser Verlust so gering ist, dass er vernachlässigt werden kann oder nicht, hat Verf. diese Methode mit derjenigen verglichen, bei welcher die Eiweissstoffe durch Fällung mit Alcohol bestimmt werden und bei welcher der Verlust an Eiweissstoffen speciell untersucht worden ist. Bei dieser Untersuchung hat der Verf. die von Puls angegebene Modification des Verfahrens berücksichtigt, welche darin besteht, dass die mit Essigsäure neutralisirte und mit Wasser verdünnte Milch mit der 10fachen Menge Alcohol vermischt wird, so dass die Mischung 70 pCt. wasserfreien Alcohol enthält, wonach das Ganze gekocht wird.

Nach erfolgter Abkühlung wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen, nachdem man das Fett mit Aether und mit kochendem Alcohol von 70 pCt. extrahirt hat. Den Angaben von Puls zuwider hat der Verf. auf diese Weise niemals eine vollständige Fällung der Eiweissstoffe bewerkstelligen können, indem er nach dem Abdampfen des spirituösen Filtrats immer geringe Mengen derselben im Rückstande vorfindet. Erst wenn zur Fällung der Eiweissstoffe noch mehr Alcohol angewandt wurde, so dass die Mischung an Milch und Alcohol etwa 85 pCt. wasserfreien Alcohols enthielt, erlangte er ein Filtrat, in welchem nach dem Abdampfen zur Trockene die Gegenwart von Eiweissstoffen bei Anwendung des sehr empfindlichen Reagens von Millon nicht gefunden und kaum spurweise vermuthet werden konnte.

In der nach der Fällung und dem Kochen mit 70 pCt. Alcohol abfiltrirten Flüssigkeit fand sich ein Theil der Eiweissstoffe, welcher durch Eindampfen und Fällung mit Tannin bestimmt werden konnte, indem man 60 pCt. des tanninhaltigen Niederschlags als Eiweissstoff bestimmte (Taraszkewicz). Dieses Verhältniss zwischen Tannin und Eiweissstoff ist wohl nicht ganz genau; der Fehler mag vielleicht einige pCt betragen; da jedoch die Menge der Tanninverbindung welche man auf diese Weise erhält, nicht mehr als einige Ctgrm. ausmacht, so kann der bei dieser Berechnung entstandene Fehler nur auf die 4. und höchstens (aber nur sehr wenig) auf die 3. Decimale der gefundenen Gesammtmasse der Eiweissstoffe einwirken. Zwei auf diese Weise gemachte Bestimmungen ergaben folgende Resultate:

No. der Versuche.	Angewandte Milch (in Grm.)	Gefundene Menge der Eiweissstoffe (in Grm.).	Tanninniederschlag, gefunden in dem zur Fällung benutzten Alcohol (in Grm.).	Eiweissstoffe in dem zur Fällung benutzten Alcohol (in Grm.).	Menge der Eiweissstoffe in 100 Grm. Milch, berechnet nach der direct gefundenen Menge (in Grm.).	Menge der Eiweissstoffe i 100 Grm. Milch, berechne nach der direct gefundene Menge + den Eiweissstoffe welche in dem zur Fällun benutzten Alcohol gefunde wurden (in Grm.).
1.	13,6594	0,1456	0,0162	0,0097	1,07	1,14
2.	9,0499	0,1164	0,037	0,0222	1,29	1,53

Hieraus folgt, dass die in dem zur Fällung der Eiweissstoffe benutzten Alcohol gefundene Menge eiweissartiger Stoffe bisweilen, wie im Versuche No. 1. so gering sein kann, dass dieselbe keinen wesentlichen Einfluss auf die Resultate der directen Bestimmung der Eiweissstoffe hat, bisweilen aber, wie im Versuch No. so bedeutend werden kann, dass sie nicht vernachlä sigt werden darf, wenn es sich um einige gewisse hafte Mengenangabe der Eiweissstoffe der Milch hande

Hoppe-Seyler hat für die Bestimmung der T

talmenge der in der Frauenmilch vorhandenen Eiweissstoffe ebenfalls die Fällung mit Alcohol empfohlen, jedoch mit der Abänderung, dass er etwas weniger Alcohol anwendet, nicht kocht und den Niederschlag mit kaltem Alcohol von 60 pCt. auswäscht. Um zu untersuchen, welche Verschiedenheit der Resultate sich bei Anwendung des von Puls und des von Hoppe-Seyler angewandten Verfahrens ergeben, hat der Verf. vergleichende Versuche angestellt, bei welchen er jedoch (bei Benutzung derselben Milch) für je 1 Theil Milch 10 Theile Alcohol von einer solchen Stärke, dass die Mischung 85pCt. wasserfreien Alcohol enthielt, zufügte. Er hat hierbei gefunden, dass diese Methoden (beide mit Anwendung der bezüglich der angewandten Alcoholmenge angegebenen Abänderung) nicht ganz vollkommen übereinstimmende Resultate geben, indem die Methode von Puls ein klein wenig niedrigere Mengen ergiebt als diejenige von Hoppe-Seyler; die Unterschiede sind indess unbedeutend. Wenn in einem Falle durch die Methode von Puls 1,07 pCt. Eiweissstoffe in der Milch nachgewiesen wurde, fand man nach der Methode von Hoppe-Seyler 1,1 pCt. und wenn man in einem anderen Falle mittelst der Methode von Puls 1,29 pCt. gefunden hatte, fand man nach der Methode von Hoppe-Seyler 1,35 pCt. Bei der Bestimmung der Eiweissmenge, welche von dem zur Fällung benutzten Alcohol gelöst worden war, ergab sich, dass der Unterschied der Resultate beider Methoden daher rührt, dass bei der Behandlung mit heissem Alcohol mehr Eiweissstoff gelöst wird als bei der Behandlung mit kaltem Alcohol. Hieraus folgt, dass sowohl bei der Benutzung der Methode von Puls, als bei derjenigen von Hoppe-Seyler eine Correction nöthig ist, in Uebereinstimmung mit der oben angeführten, bei der Behandlung mit Alcohol von diesem gelösten Eiweissmenge.

Verf. hat diejenigen Bestimmungen, welche direct und ohne Correction mittels der Alcoholmethode nach Puls und mittels der Tanninmethode ausgeführt wurden, untereinander verglichen. Die folgende tabellarische Uebersicht zeigt, dass die mittels der Tanninmethode und die mittels der nach den Angaben von Puls mittels der Alcoholmethode (aber, wie oben bemerkt, mit etwas stärkerem Alcohol) ausgeführten Analysen in hohem Grade übereinstimmende Resultate ergeben. Indem man demnach annimmt, dass die Eiweissstoffe durch Tannin eben so vollständig gefällt werden wie durch Alcohol, so folgt hieraus, dass der Verlust an Eiweissstoffen, der sich bei der Behandlung mit heissem Alcohol ergiebt, in beiden Methoden ungefähr gleich gross ist, und dass also auch die durch die Tanninmethode erlangten Resultate in gleicher Weise corrigirt werden müssen.

No. der Versuche.	Angewandte Milch (in Grm.).	Totalmenge der gefundenen Albuminstoffe (in Grm.).	Menge der Albuminstoffe in 100 Gr. Milch (in Grm.).
1 mit Tannin	15,3120	0,1282	0,84
„ Alcohol	11,8835	0,1001	0,84
2 mit Tannin	13,3316	0,1043	0,78
„ Alcohol	13,7731	0,1077	0,78
3 mit Tannin	14,5189	0,1196	0,82
„ Alcohol	15,9361	0,1397	0,88
4 mit Tannin	15,0340	0,2230	1,48
„ Alcohol	13,3652	0,1971	1,47

Unter solchen Verhältnissen entsteht die Frage, ob es nicht besser sein würde, die Hauptmasse der Eiweissstoffe auf eine noch einfachere Weise d. h. nach schwacher Ansäuerung der Milch mittels Essigsäure durch Kochen auszuscheiden und dann, in Uebereinstimmung mit obigem Vorschlage, die nöthige Correction für die im Filtrat in Lösung gebliebenen Eiweissstoffe in Rechnung zu bringen. Da diese Frage auf das Genauste mit der Frage zusammenhängt, in wie fern das Caseïn der Frauenmilch durch Essigsäure mehr oder weniger gefällt werden kann, hat der Verf. dieselbe einer folgenden Mittheilung vorbehalten, in welcher die letztere Frage in Verbindung mit der Frage über die Trennung des Caseïns und des Albumins von einander bei der Analyse der Milch behandelt werden wird.

Endlich hat der Verf. noch einige Bemerkungen über die Abscheidung und Extraction des Fetts aus den gefällten Albuminstoffen mitgetheilt. Gerber hat bekanntlich zu diesem Zwecke einen Apparat beschrieben, mittels dessen man direct, durch Aether, das Fett des Niederschlags bestimmt, während derselbe sich auf dem Filter befindet, ohne Beschädigung des Filters und ohne merklichen Verlust der zur Extraction benutzten Flüssigkeit. Der Verf. hat jedoch den von Gerber angegebenen Apparat etwas modificirt. Es war nämlich ein Uebelstand, dass das im obern Theil des Apparats angebrachte Filter zu leicht verschoben und schräg gestellt werden konnte, indem die aufsteigenden Aetherdämpfe den engen Raum, welcher sich gewöhnlich zwischen der äussern Fläche des Filters und der innern Fläche des Gefässes befindet, passiren müssen. Dieser Uebelstand trat besonders hervor, wenn man sich bemühte, das Filter bis zum Rande zu füllen, wie es doch nothwendig ist, um das Fett vollständig zu extrahiren. Dieser Uebelstand kann auf eine im Original einzusehende Weise vermieden werden, indess kann der Apparat durch einen viel einfacheren ersetzt werden, welchen der Verf. gewöhnlich anwendet und welcher in Fig. 2 der im Text eingedruckten Abbildungen dargestellt ist. Dieser Apparat besteht aus einem ca. 6—7 Ctm. weiten und ca. 10 Ctm. hohen Becherglase, dessen oberer Rand so genau abgeschliffen ist, dass die obere Oeffnung des Becherglases durch eine über den Rand etwas hervorragende, gleichfalls genau abgeschliffene Glasplatte genau verschlossen werden kann. Diese Glasplatte, welche durch den Druck des Stativhalters in ihrer Stellung festgehalten wird, ist in der Mitte mit einer etwa 1,75 Ctm. weiten Oeffnung versehen, in welcher ein durchbohrter Stöpsel luftdicht angebracht wird, durch dessen Glasrohr der im Kühlapparat verdichtete Aether zufliessen kann. Unter dieser Oeffnung ist in der vorhin angegebenen Weise ein Glastrichter befestigt, welcher ohne rohrförmige Verlängerung, an der Spitze mit einer feinen Oeffnung versehen ist. Das Becherglas wird mit Aether so weit gefüllt, dass die Spitze des Trichters eben die Oberfläche desselben berührt und es wird die Operation übrigens in der angegebenen Weise ausgeführt.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

V. Gewebe und Organe.

1) Finn, B., Experimentelle Beiträge zur Glycogen- und Zuckerbildung in der Leber. Würzburg. phys. med. Verh. N. F. XI. S. 92. — 2) Schulz, Caecil, Beiträge zur Geschichte des Glycogens. Dissert. Berlin. — 3) Bernard, Cl., Critique expérimentale sur la fontion glycogénésique du foie. Compt. rend. T. 84. No. 22. — 4) Derselbe, Critique expérimentale sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie. Ibid. T. 85. No. 3. — 5) Schiff, M., Sur une nouvelle fonction du foie et l'effet de la ligature de la veine porte. Arch. des scienc. physiques. Centralbl. f. d. m. W. No. 1. — 6) Lauterbach, B. F., On a new fonction of the liver. Philad. med. times. May 26. — 7) Picard, P., Recherches sur l'urée. Gaz. méd. de Paris. No. 47. — 8) Ewald, A. und Kühne, W., Ueber einen neuen Bestandtheil des Nervensystems. Verh. des naturw. Vereins zu Heidelberg. I. Heft 5 und

Untersuchungen etc. — 9) Kühne, W., Zur Photochemie der Netzhaut. Untersuchungen aus d. phys. Inst. zu Heidelberg. Bd. I. S. 1. — 10) Capranica, Physiologisch-chemische Untersuchungen über die farbigen Substanzen der Retina. 1. Abhandlg. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 283. — 11) Minot, Ch. Sedgwick, Die Bildung der Kohlensäure innerhalb des ruhenden und des erregten Muskels. Arbeiten aus d. phys. Inst. zu Leipzig. XI. Jahrg. 1876. — 12) Forster, F. J., Beitrag zur Kenntniss der Bindesubstanz der Avertebraten. Arch. f. micr. Anat. Bd. 14. S. 51. — 13) Arnold, J., Ueber die Abscheidung von indigschwefelsaurem Natron im Muskelgewebe. Virch. Arch. Bd. 71. S. 1. — 14) Neumann, E., Die Jodreaction der Knorpel- und Chordazellen. Arch. f. micr. Anat. Bd. 14. S. 54. — 15) Pflüger, E., Bestimmung der Kohlensäure im lebendigen Knochen. Pflüg. Arch. XV. S. 366. — 16) Arnold, J., Ueber die Ausscheidung des indigschwefelsauren Natrons im Knochengewebe. Virch. Arch. Bd. 71. S. 17. — 17) Forster, J., Zur Kenntniss der sog. Kalbsmumie. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 299. 18) Derselbe, Ueber die Verarmung des Körpers, speciell der Knochen an Kalk bei ungenügender Kalkzufuhr. Ebendas. XII. S. 464.

Finn hat (1) Versuche über die Glycogenbildung angestellt.

Die Fütterungsversuche mit verschiedenen Kohlehydraten und Glycerin an Kaninchen bestätigen im Allgemeinen die Angaben früherer Autoren. Hervorzuheben wäre das scheinbar negative Ergebniss mit Inulin, während der daraus dargestellte Fruchtzucker eine starke Glycogenanhäufung bewirkt. Das Resultat erklärt sich dadurch, dass das Inulin längere Zeit braucht, um im Darmcanal der Kaninchen in den resorbirbaren Fruchtzucker überzugehen.

Die Fütterung mit Fibrin hatte bei Kaninchen ein negatives Resultat, doch ergab sich, dass dasselbe im Magen nicht verdaut wird. Nach Fütterung mit Hühnereiweiss, durch Fällung mit Alcohol gereinigt, wurde bis 0,392 Glycogen beobachtet. Sehr ansehnliche Mengen Glycogen ergaben sich bei Hunden nach Fütterung mit Fibrin: 8,571 — 11,842 — 12,23 Grm. und bei Katzen: 1,634 — 1,913 Grm. (vgl. v. Mering, s. Ber. f. 1876, S. 173).

Zur Beantwortung der Frage, ob die bei verschiedenen Fütterungsarten erhaltenen Glycogene identisch seien, bestimmte Verf. zunächst die spec. Drehung derselben mittelst des Soleil-Ventzke'schen Apparates. Dieselbe wurde gefunden für das Glycogen aus Traubenzucker 173°, aus Levulose 168°, aus Glycerin 160°, aus Eiweiss 163°. Die Zahlen weichen nicht mehr von einander ab, als die derselben Glycogene unter sich. — Bei dem Kochen des Glycogens mit Salzsäure wurde bei Weitem nicht die theoretisch erforderte Menge Zucker erhalten (Schuld der Methode? Ref.). Bei 14stündigem Digeriren mit Speichel lieferten die 3 untersuchten Glycogensorten 44,4 bis 48,4 pCt. Zucker, verhielten sich also gleich. Durch 78stündige Digestion konnten indessen 74,4 pCt. der theoretisch erforderten Menge erhalten werden. (Diese Beobachtung ist sehr wichtig gegenüber den neuerlichen Mittheilungen von Seegen und von Nasse.) Höchstwahrscheinlich sind demnach alle Glycogene identisch.

Weit leichter, als durch Säure und durch Speichelferment geschieht die Ueberführung des Glycogens in Zucker durch das Ferment der Leber selbst, wie aus folgendem Versuch hervorgeht. Verf. bestimmte in einem Theil einer 670 Grm. schweren Hundeleber den Gehalt an Glycogen und Zucker. Auf die ganze Leber berechnet ergaben sich 3,02 Zucker und 7,65 Glycogen. Nach 3 Tagen zeigten 90 Grm. des Restes einen Zuckergehalt, der auf die ganze Leber berechnet 11,32 Grm. betrug. Aus dem früheren Glycogen + Zuckergehalt würden sich ergeben 11,52 Grm., die Uebereinstimmung ist also eine sehr nahe. Nach 5 Tagen hatte der Zuckergehalt schon etwas abgenommen. Bezüglich des normalen Gehaltes der Leber an Zucker schliesst sich Verf. den Angaben Bernard's an.

Trotz reichlicher Zufuhr von Traubenzucker fand Schulz (2) die Leber von Kaninchen, die aufgebunden waren und so allmälig zu Grunde gingen, frei von Glycogen und Zucker, konnte somit die von Böhm und Hofmann für Katzen gemachten Angaben am Kaninchen bestätigen. — Beim Digeriren von Herzmuskel, Nieren, Muskelfleisch, frischem und gekochtem Fibrin mit Glycogenlösung konnte eine Bildung von Zucker resp. eines anderen reducirenden Körpers nicht constatirt werden. Dagegen trat ein solcher auf bei Digestion mit coagulirtem Hühnereiweiss, demselben an der Luft getrocknet und mit frischem, an der Luft oder im Exsiccator getrocknetem Hühnereiweiss.

Bernard (3) giebt eine Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zuckerbildung im Organismus (siehe d. Ber. f. 1776). Die Leber enthält nach ihm constant Zucker; schneidet man beim lebenden Thier ein Stück der Leber ab, indem man die Blutung durch eine Ligatur verhindert und bestimmt den Zuckergehalt, so ergiebt sich derselbe ebenso hoch wie in einem zweiten ebenso abgeschnittenen Stück, der Zuckergehalt bleibt so lange derselbe, als die Circulation der Leber keine wesentliche Alteration erleidet. So fand Verf. in einem Leberstück 2,4 p. M. Zucker, nach 20 Minuten 2,4, nach 30 Minuten 2,38, nach einer Stunde 2,40 und zwar schwankt der Gehalt im Ganzen zwischen 0,8 und 3,5 p. M. Dagegen steigt der Zuckergehalt sofort ansehnlich bei erheblicher Störung der Circulation in der Leber oder beim Tode des Thieres. So stieg er in einem Versuch von 2,4 p. M. bei Unterbrechung der Circulation in 5 Minuten auf 5,60, in einer halben Stunde auf 10,0 p. M. Die Leber eines Kaninchens enthielt normal im lebenden Thier 0,81 p. M.; 10 Minuten nach Aufhebung der Circulation 6,4 p. M.; 7 Stunden nach dem Tode des Thieres 16, 24 Stunden nach dem Tode 21 p. M. Zucker. Die Zuckerbildung in der Leber nach dem Tode betrachtet Bernard als Fortsetzung eines während des Lebens stattfindenden Vorganges.

In der zweiten, an die vorige sich anschliessende Mittheilung bespricht Derselbe (4) die von ihm angewendete Methode zur Darstellung des Glycogens und des Leberferments, ohne hier etwas wesentlich Neues zu sagen. B. hat gefunden, dass das

Leberferment auch auf Amylum einwirkt und schliesst daraus, dass die Diastase und das Leberferment identisch seien.

Schiff erklärt (5) den raschen Tod von Säugethieren nach Unterbindung der Pfortader durch die Annahme, dass sich beim Stoffwechsel ein giftig und zwar narcotisch wirkender Körper bildet, welcher durch die Leber zerstört wird. Zur Stütze dieser Hypothese führt Schiff an, dass die Leber, wie er gefunden, auch andere Gifte zu zerstören vermag. Von Nicotin in wässeriger Lösung kann man die doppelte Quantität der Menge, welche, unter die Haut eines Frosches gebracht, diesen tödtet, in den Darm einführen, ohne dass der Frosch daran zu Grunde geht. Dasselbe ist der Fall bei Hunden, denen man vorher die Nieren exstirpirt hat, um die schnelle Ausscheidung des Giftes zu verhindern. Eine nicht zu concentrirte Injection in die Pfortaderzweige, in die Substanz der Milz und in die Membranen der Eingeweide bleibt ohne Folgen. Ein Frosch mit unterbundener Leber stirbt nach Injection von $^1/_{80}$ Tropfen Nicotin in den Lymphsack, während ein normaler Frosch diese Dosis ohne Folgen erträgt. Aehnlich wie das Nicotin verhält sich Hyoscyamin. Fröschen mit abgebundener Leber wurden 1,5 Ccm. Blut aus dem rechten Herzen eines Hundes injicirt, welcher 45 bis 68 Minuten nach der Pfortader-Unterbindung gestorben war. Die Frösche zeigten nach kurzer Zeit Erscheinungen von allgemeiner starker Depression, die in einigen Fällen nach Stunden wieder verschwunden war, in anderen Fällen tödtlich endete.

Picard wendet sich (7) gegen den Schluss, den Brouardel aus pathologischen Beobachtungen gemacht hat, dass die Leber die Bildungsstätte des Harnstoffs sei. P. findet, dass das Blut wechselnde Mengen Harnstoff enthält: bei Hunden im Hunger 0,47 p. M., in der Verdauung 1 p. M. Die Leber enthält nur während der Verdauung Harnstoff, nicht beim hungernden Thiere. Nach dem Tode nimmt der Harnstoffgehalt der Leber in den ersten 24 Stunden zu (vgl. den Ber. f. 1875 S. 211).

Nach Kühne und Ewald (8) widerstehen von den Substanzen, die sich an dem Aufbau der Gewebe betheiligen, nur Nuclein und die Hornsubstanz der Einwirkung von Pepsin und Trypsin. Die graue Substanz des Rückenmarkes und Gehirns, sowie die markhaltigen Nervenfasern hinterlassen bei Behandlung mit diesen Fermenten einen Rückstand, welcher sich auch in Alkalien nicht löst, somit in die Reihe der Hornsubstanzen gehört. Die Verff. nennen diese Substanz Neurokeratin. Sie bildet im Wesentlichen die sog. Neuroglia.

Anknüpfend an die Entdeckung des Sehpurpur durch Boll theilt Kühne (9) eine Reihe wichtiger Versuche und Beobachtungen mit, von denen hier nur das Resultat wiedergegeben werden kann. Der Sehpurpur ist darnach nicht, wie Boll angab, abhängig von dem Leben der Retina, er hält sich vielmehr auch im exstirpirten Auge und in der ausgeschnittenen Retina, wenn man dieselbe bei Natronlicht aufbewahrt; bei dieser Beleuchtung lässt sich also die Präparation der Retina in aller Ruhe vornehmen. Ist der Sehpurpur durch Belichtung verschwunden, so stellt er sich im Natronlicht wieder her; dies geschieht jedoch nur so lange, als die Retina noch mit der Choroidea zusammenhängt; von dieser geht also die Regeneration des Pigmentes aus. In der isolirten Retina stellt sich der Sehpurpur, einmal verblasst, nicht wieder her. Monochromatisches Licht wirkt mit verschiedener Intensität auf die Retina ein; in rothem oder gelbem Licht verblasst die Retina sehr langsam, in blauem am schnellsten. Die Regeneration des Sehpurpurs gelingt am besten an Froschretinen, offenbar weil bei Kaltblütern die Choroidea ihre Lebenseigenschaften länger bewahrt.

Nach Capranica (10) enthält die Retina stets ausser dem Sehroth (Sehpurpur) noch zwei andere Farbstoffe, nämlich das braunschwarze Pigment, welches das Retinaepithel erfüllt und ein gelbes Pigment, welches gewöhnlich an sehr feine Tröpfchen einer öligen Substanz gebunden erscheint. Diese öligen gefärbten Tropfen haben bei verschiedenen Klassen der Wirbelthiere einen verschiedenen Standort. Bei den Fischen und Säugethieren finden sie sich ausschliesslich im Innern der Epithelzellen neben dem schwarzbraunen Pigment, bei den Vögeln und Reptilien in der Stäbchen- und Zapfenschicht. Beim Behandeln der Retina mit Chloroform, Aether, Alcohol etc. geht dieser Farbstoff in Lösung, man erhält so goldgelb gefärbte Flüssigkeiten. Durch Reactionen, sowie durch Untersuchung des Spectralverhaltens kommt C. zu dem Schluss, dass dieser Farbstoff Lutein ist.

Minot stellte sich (11) auf Veranlassung von Ludwig die Aufgabe zu ermitteln, wie sich der CO_2-Gehalt vom Serum beim Durchgang durch die Gefässe des reizbaren Muskels ändert, und zwar bei Ruhe und Thätigkeit und ob sich zwischen dem Verhalten der Reizbarkeit und der CO_2-Bildung ein Zusammenhang finden lasse. Es war dabei zunächst festzustellen, ob der Muskel bei Durchleitung von Serum seine Reizbarkeit behält und die Fähigkeit des respiratorischen Gaswechsels. Es zeigte sich, dass die Erregbarkeit des Muskels in den ersten beiden Stunden der Durchleitung sich erhält, jedoch herabgesetzt wird und schliesslich erlischt; ein aufs Neue durch den Muskel geschickter Blutstrom stellte die Erregbarkeit wieder vollständig her. Die respiratorische Fähigkeit des Muskels wird durch mehrstündiges Durchleiten von Serum nicht beeinträchtigt: der Muskel nimmt aus durchgeleitetem Blut nach der Behandlung mit Serum ebenso viel Sauerstoff auf, wie vorher.

Bei dem Durchleiten von Blutserum nahm nun der CO_2-Gehalt desselben um 1,1—3 pCt. zu. Dieser Zuwachs kann nicht auf Kosten des Sauerstoffgehalts des Blutserums erfolgen, denn dieser ist nur minimal: es ist vielmehr im Muskel neu gebildete Kohlensäure. Die geringe Menge dieses Zuwachses macht es jedoch unmöglich, die etwaige Abhängigkeit dieser Kohlensäureproduction von den Erregbarkeitszuständen festzustellen. Die Erregbarkeit des Muskels sinkt, wie

bereits erwähnt, bis zu vollständiger Ermüdung in längstens fünf Stunden, er wird dann aufs Neue erregbar beim Durchleiten von arteriellem Blut; öfters aber ziehen sich beim Einströmen desselben die Gefässe tetanisch zusammen und widersetzen sich dem Einströmen des Blutes, die Erregbarkeit der glatten Muskeln hält sich also jedenfalls länger, wie die der quergestreiften. Der Zuwachs an Kohlensäure, welchen das Serum bei der Durchströmung eines erregten Muskels erleidet, ist nicht grösser, wie beim ruhenden Muskel. M. gelangt demnach zu dem Schluss, dass die Kohlensäure nicht zu den Zersetzungsproducten gehört, welche sich im Muskel während seiner Zuckung oder seines Tetanus bilden (damit ist nach Ansicht des Ref. nicht ausgeschlossen, dass die Verhältnisse sich anders gestalten, wenn man dem Muskel, wie im Leben, reichlich Sauerstoff bietet).

Aus 10—15 Grm. frischem Fleisch erhielt Forster (12) durch Erhitzen mit etwas Wasser bei 130° nach dem Einengen eine Flüssigkeit, die innerhalb 12—24 Stunden zu einer zitternden Gallerte erstarrte. Der gleichen Behandlung unterwarf Verf.: 1) 5 Grm. des bei 100° getrockneten Mantels von Unio margaritifer, was mindestens 30—40 Grm. frischer Substanz entspricht. 2) 11 Grm. des bei 50° getrockneten Muskels von Sepia officin. 3) 7,4 Grm. getrocknete Haut von Sepia off. und Eledone moschata. 4) 1 Grm. getrockneten Kopfknorpel von Cephalopoden. In keinem dieser Fälle konnte Gelatinirung beobachtet werden. Die Bindesubstanz der Avertebraten scheint somit keinen gewöhnlichen Leim zu liefern.

Die Knorpelzellen färben sich, wie Neumann und Ranvier früher nachgewiesen haben, bei Zusatz von Jod roth bis rothbraun, ebenso die Zellen der Chorda dorsalis. Neumann (14) hat die Reaction weiter verfolgt und Jaffe veranlasst, die Chorda dorsalis von Petromyzon auf Glycogen zu untersuchen. Durch Auskochen derselben mit sehr verdünnter Kalilauge, Ansäuern mit Essigsäure, Filtriren, Fällen mit Alcohol erhielt J. einen weissen flockigen Niederschlag, der sich in Wasser löste und die Glycogenreaction gab. Digeriren mit Speichel führte dasselbe in Zucker über. In dem Knorpel gelang bisher der Nachweis nicht.

Für die Lehre der Respiration ist die Kenntniss der in den Geweben angehäuften Kohlensäure von grosser Wichtigkeit; der Ort. an welchem möglicher Weise sehr grosse Mengen von Kohlensäure angehäuft sein können, ist das Knochengewebe, welches vermöge seines Gehaltes an Carbonaten und Phosphaten bindend wirken würde.

Um diese Frage zu entscheiden, brachte Pflüger (15) 2 Ossa femoris von 2 Fröschen in je 1 Glasröhrchen, das oben zugeschmolzen und zu einem dünnen Faden ausgezogen war. Die zugeschmolzenen Röhrchen wurden nun sammt Phosphorsäure in den Recipienten der Quecksilberluftpumpe gebracht, derselbe evacuirt und nun durch Schütteln des Recipienten die Röhrchen zerbrochen, die Gase gesammelt und analysirt. Das Gewicht der Ossa femoris betrug 0,6 Grm., die Asche 0,159 Grm. Danach liefern 100 Grm. Knochenasche 5,7 Grm. CO_2. Auf 100 Grm. Körpergewicht ergeben sich beim Frosch 5,67 Grm. feuchte Knochen, entsprechend 2,12 Knochenasche mit 58,5 Vol. pCt. CO_2. Ein Frosch würde also, wenn die gesammte CO_2 der Knochen ausgeathmet würde, ungefähr die Hälfte seines Körpervolumens liefern. Für das Femur eines Hundes ergab sich nahezu dieselbe Zahl, nämlich 5,84 pCt. CO_2 in der Knochenasche. Diese Zahl stimmt sehr nahe mit der von Zalesky in der Knochenasche gefundenen überein.

Daraus ergiebt sich, dass die Menge locker gebundener Kohlensäure, welche ein lebender Knochen enthält, jedenfalls sehr gering ist und gegen die festgebundene bei Stoffwechseluntersuchungen vernachlässigt werden kann.

Bei hochträchtigen Rindern entsteht bisweilen durch Torsion des Uterus ein Verschluss der Uterinhöhle, so dass die Frucht nicht mehr ausgetrieben werden kann und abstirbt. Forster (17) hatte Gelegenheit, ein solches anscheinend völlig ausgetragenes Kalb (sog. Kalbsmumie), das mindestens 3—4 Monate im Uterus verweilt hatte, zu untersuchen. Die Organe desselben hatten eine lederartige Beschaffenheit, Blut konnte selbst durch die microscopische Untersuchung in den völlig leeren Blutgefässen nicht nachgewiesen werden. Die Zusammensetzung der Muskeln, die deutliche Querstreifung zeigten, wich, abgesehen vom Aschengehalt, wenig von der des gewöhnlichen Kalbfleisches ab. Auf frische Substanz bezogen enthielten die Muskeln der Kalbsmumie 75,3 pCt. Wasser, 24,7 feste Theile, darunter 21,3 Eiweiss, 1,43 Fett, 0,75 Asche. Gewöhnliches Kalbfleisch enthält 78,2 pCt. Wasser, 20,5 Eiweiss, 1,3 Fett und 1,46 Asche.

Die Zusammensetzung der Asche ist eine stark abweichende. 100 Theile Asche enthalten:

	Kalbsmumie	gewöhnliches Kalb
Kalk	8,4	2,7
Natrium	19,1	6,8
Kalium	4,3	15,1

Eine Erklärung dafür vermag Verf. vorläufig nicht zu geben, legt übrigens das Hauptgewicht darauf, dass die Gewebe des abgestorbenen Fötus überhaupt so lange persistiren konnten, ohne eine irgendwie erhebliche Veränderung zu erfahren. Bei einem anderen Fötus, der etwa 1 Jahr im Uterus verweilt hatte, fand sich eine erhebliche Verminderung des Wassergehaltes (bis auf 52,7 pCt.).

Forster wendet sich (18) gegen die in neuerer Zeit vielfach, namentlich auf Grund der Versuche von Weiske, ausgesprochene Anschauung, dass eine Verarmung der Knochen an phosphorsaurem Kalk nicht vorkomme. Verf. bezieht sich auf zwei früher bereits in einer anderen Richtung verwerthete Versuche, welche die Möglichkeit der Verarmung der Knochen an Kalk und Phosphorsäure nachweisen.

Ein grösserer Hund wurde 26 Tage lang mit den bei der Darstellung des Fleischextractes bleibenden Fleischrückständen, Fett und aschefreiem Stärkemehl gefüttert. Das Futter enthielt 593,1 Grm. N; ausgeschieden wurden 640,2 Grm. N; die Ausgabe übertrifft die Einnahme um 47,1 Grm. N. Da dieser Verlust durch Erbrechen der Nahrung an einzelnen Tagen bewirkt ist, an welchen das Thier somit hungerte und von seinem Körper zehrte, so ist im Ganzen das Versuchsthier als im N-Gleichgewicht befindlich zu betrachten. Mit der Nahrung wurden aufgenommen 2,29 Grm. Calcium; in den Koth entleert: 15,50 Grm. Rechnet man für den Harn als Minimum eine Ausscheidung der obigen 2,29 Grm, so hat der Körper 15,50 Grm. Calcium hergegeben. Dieser Kalkverlust wird nur zum kleineren Theile von den Weichtheilen getragen. Unter Zugrundelegung der Analysen des Blutes und der Muskeln berechnet Verf., dass die Weichtheile im Maximum 1,93 Grm. Calcium hergegeben haben, es entfallen somit auf die Knochen 13,57 Grm. Dasselbe gilt für die

Phosphorsäure. Die angegebene Menge Kalk ist in den Knochen mit 16,06 Grm. Phosphorsäure verbunden; abgegeben sind vom Körper 17,3 Grm. (nach Abzug der von den Weichtheilen gelieferten Phosphorsäure).

Auch diese Uebereinstimmung spricht dafür, dass der Körper in der That phosphorsauren Kalk abgegeben hat, der nur von den Knochen stammen kann. Gegen diese Deutung des Phosphorsäureverlustes hat Weiske eingewendet, dass auch die organische Grundlage der Knochen sehr wohl eine Abnahme habe erfahren können, also ein gewisser Antheil des Knochensystems unter Freiwerden von phosphorsaurem Kalk zu Grunde gegangen kein könne. — Verf. kann diesen Einwand nicht anerkennen. Die Mehrausscheidung von N. fällt mitten in die Versuchsreihe, beruht also jedenfalls zum grössten Theil auf die Zersetzung von circulirendem Eiweiss, nicht von Organeiweiss, also auch nicht von der organischen Grundlage des Knochens. Wäre die Annahme von Weiske richtig, so müsste an den Tagen, an denen die Stickstoffausscheidung die Einnahme wesentlich überstieg, auch die dem N-Gehalt der Knochen entsprechende Menge Phosphorsäure und Kalk ausgeschieden sein. Das ist nun durchaus nicht der Fall; die Kalkausscheidung und Phosphorsäureausscheidung ist vielmehr am Anfang des Versuches grösser und nimmt dann stetig ab — sie wird durch die vermehrte N-Ausscheidung in keiner Weise beeinflusst. — Das gleiche Resultat ergiebt ein zweiter Versuch. Das 25 Kilo schwere Versuchsthier gab 14,21 Grm. Calcium von seinem Körper her. Es steht somit fest, dass bei einer sonst ausreichenden, aber nicht genügend kalkhaltigen Nahrung, sämmtliche Organe, in hohem Grade die Muskeln, aber auch das Skelet an Kalkerde verarmen. Ob diese Abnahme so erheblich ist, dass sie sich durch Analyse beliebig herausgegriffener Knochen feststellen lässt, ist dabei ganz gleichgültig. Bemerkenswerth ist noch, dass der Kalkgehalt des Fleisches so niedrig ist, dass unter Umständen die Kalkmenge bei ausschliesslicher Fleischfütterung unzureichend ist.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Munk, J., Ueber die Verbreitung ungeformter Fermente im Thierkörper. Deutsche med. Wochenschr. 1876. No. 48. — 2) Kühne, W., Ueber die Verbreitung einiger Enzyme im Thierkörper. Verhandl. des naturhist. Vereins zu Heidelberg. II. Heft 1. — 3) Grützner, P., Ueber Bildung und Ausscheidung von Fermenten. Pflüger's Arch. XVI. S. 105. — 4) Munk, J., Quantitative Bestimmung des Schwefelcyansäuregehaltes im Speichel. Virchow's Arch. Bd. 69. S. 350. — 5) Astaschewsky, P., Ueber die diastatische Kraft des Speichels bei verschiedenen Thieren. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 30. — 6) Tuczek, F., Ueber die vom Menschen während des Kauens abgesonderten Speichelmengen. Zeitschr. für Biol. XII. S. 334. — 7) Seegen, J. und Kratschmer, Beitrag zur Kenntniss der saccharaficirenden Fermente. Pflüg. Arch. XIV. S. 593. — 8) Laborde, Réaction instantanée démontrant, qu'il n'y a pas d'acide chlorhydrique libre à l'état physiologique dans le suc gastrique. Gaz. méd. de Paris No. 25. — 9) Szabó, D., Beiträge zur Kenntniss der freien Säure des menschlichen Magensaftes. Zeitschr. für physiol. Chem. I. S. 140. — 10) Richet, Ch., Recherches sur l'acidité du suc gastrique de l'homme et observations sur la digestion stomacale, faites sur une fistule gastrique. Compt. rend. T. 84. No. 10. und Gaz. hébdom. No. 10. — 11) Derselbe, Sur une nouvelle méthode pour la recherche des acides du suc gastrique etc. Gaz. méd. de Paris No. 27. — 12) Derselbe, De la nature des acides contenus dans le suc gastrique. Compt. rend. T. 84. No. 3. — 13) Tatarinoff, P., Zur Kenntniss der Glutinverdauung. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 16. — 14) Luchau, Vorläufige Mittheilung über die Magenverdauung einiger Fische. Ebendas. No. 28. — 15) Homburger, L., Zur Verdauung der Fische. Ebendas. No. 31. — 16) Afanassiew, M. und Pawlow, Joh., Beiträge zur Physiologie des Pancreas. Pflüg. Arch. XVI. S. 173. — 17) Pawlow, S., Folgen der Unterbindung des Pancreasganges. Ebendas. S. 123. — 18) Herzen, Alex., Neue Versuche über den Einfluss der Milz auf die Bildung des eiweissverdauenden pancreatischen Saftes. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24. — 19) Jeanneret, J., Untersuchungen über die Zersetzung von Gelatine und Eiweiss durch die geformten Pancreasfermente bei Luftabschluss. Journ. für pract. Chem. N. F. Bd. XV. S. 353. — 20) Engesser, H., Das Pancreas, seine Bedeutung als Verdauungsorgan und Verwerthung als diätetisches Heilmittel. 8. Stuttgart. — 21) Kühne, W. und Lea, A. Sh., Ueber die Absonderung des Pancreas. Verhandl. des naturhist. med. Vereins. Heidelberg. Bd. I. Heft 5. — 22) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Pancreasfermentes bei der Erhitzung. Virchow's Arch. Bd. 70. S. 158. — 23) Plateau, F., Sur les phenomènes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestif chez les Phalangides. Compt. rend. Tom 84. No. 5. — 24) Kühne, W., Kurze Anleitung zur Verwendung der Verdauung in der Gewebsanalyse. Untersuchungen aus dem physiol. Institut zu Heidelberg. Bd. 1. Heft 2. — 25) Rutherford and Vignal, Experiments on the biliary secretion of the dog. Journ. of anat. and physiol. July. und British med. Journ. Mai bis August. — 26) Schülein, M., Ueber die Einwirkung von gallensauren Salzen auf den Verdauungscanal vom Hunde. Zeitschrift für Biologie. XIII. S. 172. — 27) Annuschat, A., Die Bleiausscheidung durch die Galle bei Bleivergiftung. Arch. für experim. Pathol. etc. VII. S. 45. — 28) Bókay, A., Ueber die Verdaulichkeit des Nucleins und Lecithins. Zeitschr. für physiol. Chem. I. S. 157. — 29) v. Mering, Ueber die Abzugswege des Zuckers aus der Darmhöhle. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 379. — 30) Zawilski, Dauer und Umfang des Fettstromes durch den Brustgang nach Fettgenuss. Arb. der physiol. Anst. zu Leipzig. XI. S. 147. — 31) Watney, Herbert, Research on fat absorption. St. Georges Hospit. rep. VIII. p. 325. — 32) Brieger, L., Ueber die flüchtigen Bestandtheile der menschlichen Excremente. Berichte der deutsch. chem. G. X. S. 1027. — 33) Drosdoff, W., Ueber die Resorption der Peptone, des Rohrzuckers und der Indigoschwefelsäure vom Darmcanal aus und ihren Nachweis im Blute der V. portae. Zeitschr. für physiol. Chem. I. S. 216.

Versetzt man nach Munk (1) filtrirten gemischten Mundspeichel vom Menschen mit so viel Salzsäure, dass der Gehalt 0,1—0,2 pCt. beträgt und fügt eine Flocke gut ausgewaschenes Blutfibrin hinzu, so löst sich dieselbe fast constant bei vierstündiger Digestion bei 40°, die Lösung enthält Pepton. Auch durch Extraction der Speicheldrüsen mit Glycerin und Fällung durch Alcohol lässt sich dieses pepsinartige Ferment darstellen; dasselbe ist durchaus verschieden von dem eiweissspaltenden Ferment, das Hüfner aus Speicheldrüsen dargestellt hat, da es nicht wie dieses

in alkalischer, sondern nur in saurer Lösung wirkt. — Aus der Magen- und Darmschleimhaut, sowie aus Muskeln von Hund und Pferd liess sich durch Glycerin ein diastatisches Ferment extrahiren. Dasselbe ist verschieden von dem diastatischen Ferment der Speicheldrüsen und des Pancreas, da es in seiner Wirksamkeit durch die geringste Menge Säure oder Alkali beeinträchtigt wird, was bei den erwähnten Fermenten nicht der Fall ist. — Das diastatische Ferment der Speicheldrüsen führt Gerbsäure in Gallussäure und Zucker über.

Kühne (2) behandelte die Organe zur Extraction von Fermenten vorher mit absolutem Alcohol oder extrahirte sie frisch mit Salicylsäurelösung oder Thymolwasser. — 1) In den Speicheldrüsen vom Schwein fand sich keine Spur von Trypsin (eiweissspaltendem Ferment), dagegen solche von Pepsin in Uebereinstimmung mit Munk. 2) Die Magenschleimhaut von Hund und Schwein war frei von Ptyalin und Trypsin, enthielt dagegen einen Körper, der unter Bildung reichlicher Mengen von Leucin und Tyrosin zerfällt. 3) Die Darmschleimhaut enthält diastatisches Ferment, Spuren von Trypsin und Pepsin, im Dickdarm weniger als im Dünndarm. 4) Die Leber lieferte immer nur sehr zweifelhafte Spuren eines zuckerbildenden Enzym, niemals Trypsin oder Pepsin. Der Alcoholniederschlag aus Hundegalle war gleichfalls frei davon, dagegen waren Alcoholfällungen aus Rindergalle, entsprechend den Angaben v. Wittich's, reich an Ptyalin. — Betreffs der detaillirten Angaben über das Vorkommen von Fermenten in Säften und Geweben ausserhalb des Verdauungsapparates muss auf das Original verwiesen werden; im Allgemeinen fanden sich an einigen Stellen Spuren von Pepsin und diastatischem Ferment; besonders bemerkenswerth ist der Gehalt des Blutes und des daraus dargestellten Fibrin vom Hund an Pepsin; niemals fand sich eine Spur von Trypsin. Das Vorkommen desselben ist also auf Pancreas und Darminhalt beschränkt, es findet sich nicht in anderen thierischen Säften gelöst; wo man in denselben Zersetzung des Eiweiss unter Bildung von Amidosäuren und Indol beobachtet, handelt es sich nach K. stets um die Wirkung von Bacterien, die sich constatiren lassen, wenn man zur richtigen Zeit untersucht. Was aus dem in den Darm ergossenen Trypsin wird, ist noch ganz unsicher; unter die Haut gebracht bewirkt dasselbe ausgedehnte Zerstörungen, dagegen kann es ohne Schaden ins Blut injicirt werden und wird dann durch den Harn ausgeschieden.

Grützner berichtet (3) über kritische Prüfungen der Angaben Nussbaum's, dass 1) alle ungeformten Fermente in ihren Lösungen durch Osmiumsäure geschwärzt werden und 2) bestimmte Zellen wirksamer Drüsen sich bei Einwirkung von Osmiumsäure schwärzen, dagegen ungefärbt bleiben, wenn die Drüse unwirksam ist. 1) Für die Glandula submaxillaris des Kaninchens hält G. an seiner früheren Angabe fest, dass sie selbst sowohl, wie ihr Glycerinauszug und ihr aus dem Ausführungsgang aufgefangenes Secret keine diastatischen Eigenschaften besitzt, während das Parotissecret auf Amylum in kürzester Zeit einwirkt. Die Parotis färbt sich nun häufig nicht stärker mit Osmiumsäure, wie die Submaxillaris. Beim Hund fehlt sowohl Schwärzung, wie Wirksamkeit der Submaxillaris, entsprechend den Angaben von Nussbaum, dagegen fand G. die Speicheldrüsen der Pflanzenfresser mit Ausnahme der Nager überhaupt unwirksam, die Submaxillardrüsen derselben färben sich trotzdem mit Osmiumsäure schwarz.

2) Aus der Schwärzung der Belegzellen der Magenschleimhaut mit Osmiumsäure schliesst Nussbaum, dass diese und nicht die Hauptzellen das Pepsin bilden, die entgegenstehenden Arbeiten Grützner's auf Fehler in dessen Versuchsmethode zurückführend. G. weist die von N. gegen seine Methode erhobenen Einwände als unbegründet zurück, hauptsächlich darum, weil nur die zu ein und derselben Versuchsreihe gehörenden Werthe unter einander vergleichbar sind, nicht aber die zu sehr verschiedenen Zeiten angestellten Versuchsreihen unter sich. Aus dem Umstand, dass die Schwärzung am intensivsten eintritt um die 4.—5. Verdauungsstunde schliesst N. weiter, dass um diese Zeit der Pepsingehalt der Magenschleimhaut am grössten sei. G. hält dem gegenüber seine frühere Angabe aufrecht, dass die Magenschleimhaut im Hungerzustande die grösste Menge Pepsin enthalte und constatirt, dass die Schwärzung mit Osmiumsäure überhaupt nichts mit dem Pepsingehalt zu thun hat: pepsinarmes Glycerin reducirt Osmiumsäure mitunter weit stärker, wie pepsinreiches. — Verf. stellte weiterhin bei dieser Gelegenheit Versuche über den Gehalt der Magenschleimhaut an Labferment an und fand, dass die Menge dieses der Pepsinmenge durchaus parallel geht. Bei Fröschen ist das Labferment, ebenso wie das Pepsin besonders reichlich im Oesophagus enthalten. Extracte der Oesophagusschleimhaut bringen Milch in einigen Minuten zur Gerinnung, solche der Magenschleimhaut noch nicht nach mehreren Stunden. — 3) das Pancreas des Hundes zeigt nach Verf. keinen wesentlichen Unterschied in der Färbung mit Osmiumsäure, je nachdem es frisch oder nach längerem Liegen, wobei der Fermentgehalt zunimmt, mit Osmiumsäure behandelt wird. Die Pancreasdrüse des Frosches aber, auf welche sich N. vorzugsweise stützt, wird schon an sich beim Liegen braun, auch ohne Osmiumsäure.

Ebenso wenig, wie der Annahme von Osmiumsäure als Reagens auf Ferment, kann G. der Ansicht N.'s zustimmen, dass eine normale nach Einführung von Nahrung eintretende Secretion niemals den Gehalt an Ferment erschöpfe, die Drüse enthält vielmehr regelmässig während der Verdauung am wenigsten Ferment.

Zur genaueren Bestimmung des Schwefelcyansäuregehaltes im Speichel war man bisher auf ein colorimetrisches Verfahren mit Eisenchlorid angewiesen. Munk hat (4) hierzu die Fällbarkeit des Rhodan durch Silberlösung und Bestimmung des Schwefelgehaltes dieses Niederschlages benutzt. Der

Speichel wird zu dem Zweck eingedampft, mit Alcohol extrahirt, der alcoholische Auszug verdunstet, in Wasser aufgenommen, mit einigen Tropfen Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silber gefällt. Der gut ausgewaschene Niederschlag, der aus Chlorsilber und Rhodansilber besteht, wird getrocknet und mit Soda und Salpeter geschmolzen. Die Sulfocyansäure geht dabei in Schwefelsäure über. Diese wird quantitativ bestimmt und gestattet einen Rückschluss auf die Menge des vorhandenen Rhodan. Im Mittel von 3 Bestimmungen fanden sich so 0,01 pCt. Schwefelcyansäure oder 0,014 pCt. Schwefelcyannatrium. Der Gehalt an Chlornatrium betrug 0,175, also im Durchschnitt 12 Mal so viel. Statt den Speichel mit Alcohol zu extrahiren, kann man ihn auch stark mit Essigsäure ansäuern: dabei fällt das Mucin aus und das Eiweiss bleibt in Lösung, ohne durch die Silberlösung gefällt zu werden.

Falls der Speichel sauer reagirt, ist es zweckmässig, ihn beim Eindampfen durch Na_2CO_3 zu alkalisiren, damit nicht durch Zersetzung von Schwefelcyansäure Verluste entstehen.

Astaschewsky (5) hat vergleichende Versuche über die diastatische Wirkung des gemischten Speichels bei verschiedenen Thieren angestellt. Er bediente sich dabei nach dem Vorgang Paschutin's einer colorimetrischen Methode, welche auf der Braunfärbung des Zuckers durch Natronhydrat beruht (vgl. Gscheidlen unter IV. Milch). Verf. gelangt auf diesem Wege zu der Ansicht, dass der gemischte Mundspeichel der Nager am stärksten diastatisch wirkt, dann der der Carnivoren und alsdann erst der übrigen Herbivoren, ein Resultat, das mit dem von Grützner erhaltenen übereinstimmt. Auch die wässerigen Auszüge der Speicheldrüsen zeigen dieselben Differenzen.

Die von Tuczek (6) zur Bestimmung der vom Menschen während des Kauens abgesonderten Speichelmenge angewendete Methode war folgende:

Eine Quantität der zu untersuchenden Speise von dem Volumen eines gewöhnlichen Bissen, deren Gehalt an Trockensubstanz bekannt ist, wird gekaut und wenn sie schluckfähig erscheint, ausgespuckt, gewogen, getrocknet. Aus dem Trockenrückstand berechnet sich die Menge der eingeführten Nahrung; zieht man diesen Werth von dem ersteren ab, so erhält man die Quantität Speichel, welche der Bissen aufgenommen hatte. Die Speisen (an Zahl 33) wurden in zubereiteter Form verwendet, Fleisch ohne Fett und Brühe gewählt. Die Menge des abgesonderten Speichels ist am grössten bei sehr wasserarmen Speisen, z. B. Brodrinde: sie beträgt hier etwas mehr, als das Gewicht der feuchten Substanz selbst; es folgen verschiedene Gebäcke, Eierspeisen, hartgesottene Eier, Kartoffeln etc. Unter Zugrundelegung der so erhaltenen Zahlen berechnet Verf. die pro Tag abgesonderte Menge Speichel, indem er sich, was die Nahrung und ihre Zusammensetzung betrifft, auf frühere Ermittelungen von Pettenkofer und Voit, sowie von Forster stützt, bei erwachsenen Männern bei ausschliesslicher Ernährung mit Schwarzbrod zu 545 Grm.; Weissbrod 698, stickstofffreie Kost (aus Stärke, Fett, Zucker bestehend) 500, viel Brod und Kartoffeln 659, gemischte Kost 476, eiweissreiche Kost 773, gemischte Kost 473 und 459; gemischte Kost bei einem alten Manne 372; alten Frau 228; Kind 2½ Jahr alt 126. Vergleicht man mit dieser Secretion das Gewicht der Speicheldrüsen (ca. 66 Grm.), so secerniren 100 Grm. Drüse beim Kauen in einer Stunde 1300 Grm. Speichel: gegenüber den anderen Drüsen des Körpers eine sehr grosse Leistung. Die weiteren Ausführungen, sowie die historischen Bemerkungen siehe im Original.

Seegen und Kratschmer (7) versuchten aus der zerriebenen und durch Ausziehen mit Alcohol vollständig von Zucker befreiten Leber durch Digeriren mit Glycerin das zuckerbildende Ferment der Leber zu isoliren. Dabei zeigte sich, dass in das Glycerin nicht allein Ferment, sondern auch Glycogen übergeht. Das Ferment wirkt jedoch auf das Glycogen nicht ein, so lange man dem Glycerin nicht Wasser zusetzt — eine Beobachtung, die schon v. Wittich gemacht und durch den Hinweis darauf erklärt hatte, dass der Zucker um 1 Mol. Wasser reicher ist wie Glycogen, der Uebergang also ohne Wasser nicht stattfinden könne. — Auch Glycogen, in Glycerin gelöst und mit getrocknetem Speichel in Berührung gebracht, zeigte keine Zuckerbildung, wohl aber nach Zusatz von Wasser. — Die Verff. bestätigen weiterhin die Angabe von Abeles, dass gekochter Leberbrei im Stande ist, Glycogen in Zucker überzuführen, und konnten das Gleiche auch für andere Gewebe feststellen. Daraufhin untersuchten die Verff. rein dargestellte Eiweisskörper bezüglich ihrer Eigenschaft, Glycogen in Zucker überzuführen. Eine wässerige Lösung von reinem Serumeiweiss mit Glycogenlösung gemischt, bewirkte schon in einer Stunde eine Umwandlung in Zucker. Wurde das Serumeiweiss gekocht und dann mit Glycogen zusammengebracht, so trat die diastatische Wirkung später auf, wurde aber nach zwei Tagen sehr energisch. Ebenso wirkte Eieralbumin, ähnlich Casein, unwirksam war dagegen getrocknetes Fibrin in Folge seiner gänzlichen Unlöslichkeit in Wasser. Die geringsten Mengen Eiweisskörper sind also im Stande, Glycogen in Zucker überzuführen, enthalten diastatisches Ferment; kocht man die Eiweisslösung, so wird das Ferment zunächst zerstört, aber es bildet sich in einiger Zeit aufs Neue.

Laborde (8) bedient sich zum Nachweis freier Säure eines in Anilinviolettlösung (Violet de Paris) gefärbten Papiers. Bringt man auf dasselbe einen Tropfen Salzsäure von 1—2 p. M., so färbt es sich an den berührten Stellen grün, in Magensaft eingetaucht, änderte es seine violette Farbe nicht.

Laborde hat gefunden, dass Salzsäure sehr viel mehr Rohrzucker beim Kochen invertirt, als Milchsäure von gleicher Concentration, der Magensaft des Hundes in seiner Wirkung der Milchsäure nahestand und schloss daraus, dass die freie Säure desselben im Wesentlichen Milchsäure sei. Szabó (9) bemerkt, dass dabei die Peptone des Magensaftes nicht berücksichtigt sind, welche sehr wohl die Inversion beeinträchtigen können. In der That fand Verf., dass die Peptone diesen Process stören, jedoch erst bei Concentrationen, welche im Magensaft wohl nicht vorkommen. Ein menschlicher Magensaft, von einer Magenectasie herrührend, stand in seinem Inversionsvermögen zwischen der von Salzsäure und Milchsäure, im Ganzen jedoch näher der Salzsäure. In ähnlicher Weise verwendete Laborde auch die Einwirkung der beiden Säuren und des Magensaftes auf Amylum. Auch dieser Vorgang wird durch grössere Mengen Pepton gestört. Die Wirkung des Magensaftes

stand der der Salzsäure von gleicher Concentration sehr nahe.

Qualität der freien Säure des menschlichen Magensaftes. Nach den Angaben von Reoch geben die Eisenoxydsalze einiger organischer Säuren, so der Citronensäure und Weinsäure, die characteristische Rothfärbung der Eisenoxydsalze mit Rhodanammonium nicht, sofort aber, sobald man eine Spur freier Salzsäure zusetzt. Der Zusatz von Milchsäure ist ohne Einfluss. Der Zusatz von Salzen der Mineralsäuren zu dem Gemisch von weinsaurem Eisenoxyd und Rhodanammonium, hat keine Wirkung. Verf. verwerthete die Reaction von Reoch zu einer colorimetrischen Methode, welche eine annähernde quantitative Bestimmung gestattet. Lösungen von Rhodanammonium und weinsaurem Natriumeisenoxyd beide $^1/_2$ pctig. wurden gemischt und 1 Ccm. der Mischung mit 0,6 Ccm. einer Salzsäure von 1 p. M. versetzt: die Flüssigkeit färbte sich schön roth. Nunmehr liess Verf. zu 1 Ccm. der Mischung den zu untersuchenden Magensaft hinzufliessen, bis dieselbe Farbenintensität erreicht war. — 7 der vom Verf. untersuchten, 26 menschlichen Magensäfte enthielten darnach keine Salzsäure. (Dieselben spalteten auch aus phenylschwefelsaurem Kali anfangs kein Phenol ab.) Diese Magensäfte verdauten Fibrin schlecht und ihre Acidität war meistens nur gering. Dieser Befund stimmt zu der Angabe von Heintz, dass der Magensaft bei Dyspepsie Milchsäure enthalte. — Die übrigen Magensäfte färbten das erwähnte Gemisch roth, färbten Amylum bei Gegenwart von Kaliumjodid und -jodat roth, zersetzten das phenylschwefelsaure Kali. Sie verdauten auch Fibrin sehr gut. In einem Fall, wo unverdünnter Magensaft zur Untersuchung kam, ergab sich der Salzsäuregehalt zu 3 p. M., was mit der Angabe von Bidder und Schmidt für den Magensaft des Hundes übereinstimmt. In den anderen Fällen war der Magensaft beim Auspumpen mit Wasser verdünnt, der Salzsäuregehalt dementsprechend geringer, durchschnittlich 0,9 p. M. In dyspeptischen Zuständen kann es also vorkommen, dass der Magensaft keine Salzsäure, sondern nur Milchsäure enthält.

Richet hatte Gelegenheit, einen Fall von Magenfistel beim Menschen zu untersuchen und hat darüber eine Reihe von Mittheilungen gemacht (10, 11, 12). Es handelte sich um einen Fall von vollständigem Verschluss des Oesophagus, an dem Verneuil die Gastrotomie ausgeführt hatte. — Bezüglich der Secretionsverhältnisse gelangt R. zu folgenden Resultaten:

1) Die mittlere Acidität des Magensaftes entspricht 1,7 p. M. Salzsäure. Das Maximum 3,2, das Minimum 0,5. Die Menge der Flüssigkeit, die sich im Magen befindet, hat keinen Einfluss auf die Acidität. 2) Wein und Alcohol vermehren die Acidität, Rohrzucker vermindert sie. 3) Wenn man in den Magen saure oder alkalische Flüssigkeiten injicirt, stellt sich sehr schnell — im Lauf einer Stunde wieder die mittlere Acidität her. 4) Ausserhalb der Verdauung ist der Magensaft weniger sauer, wie während derselben. 5) Die Empfindungen von Hunger und Durst hängen weder von der Acidität des Magensaftes, noch von der Leerheit des Magens ab. Weitere Mittheilungen beziehen sich auf die Natur der freien Säure. R. gründet seine Untersuchungen auf die von Berthelot aufgestellten Gesetzmässigkeiten in der Vertheilung der Säure in Wasser und Aether, wenn man die wässrige Lösung der Säuren mit Aether schüttelt. Schüttelt man die ätherische Lösung mit Wasser, so geht ein Theil der Säure aufs Neue in das Wasser über; die Grösse dieses Antheils hängt von der Natur der Säure ab. Die durch Ausschütteln des Magensaftes erhaltene ätherische Lösung gab im Mittel nur 3 pCt. Säure an Wasser ab. Der Coefficient der Fleischmilchsäure ist nach Verf. ungefähr 4, der der gewöhnlichen Milchsäure 10, Verf. erklärt die Säure daher für Fleischmilchsäure und führt die Abweichung in der Zahl des Theilungscoefficienten auf Beimischung von Buttersäure zurück. Uebrigens war der verwendete Magensaft keineswegs stets frisch und in einzelnen Fällen auch mit Speisen vermischt. Bei frischem Magensaft besteht die Säure etwa zu $^1/_{10}$ aus organischer Säure, zu $^9/_{10}$ aus Salzsäure. Die Menge der organischen Säuren (Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure) nimmt zu beim Stehen des Magensaftes, namentlich bei 40°. (Die Zunahme resp. das Auftreten von Milchsäure im Magensaft oder dem Auszug der Magenschleimhaut ist nicht so neu. wie Verf. anzunehmen scheint; vgl. Maly, Ber. f. 1874. S. 176.)

Tatarinoff erhielt (13) beim Digeriren von Leim mit Magensaft, sowie beim Kochen desselben mit verdünnter Säure und Alkalien, beim Erhitzen mit Wasser auf 120° und bei der Fäulniss eine nicht mehr gelatinirende Lösung. Dieselbe enthielt im Wasser leicht lösliches Leimpepton. Das Leimpepton zeigt saure Reaction, zerlegt kohlensaure Salze und geht mit alkalischen Erden Verbindungen ein, die alkalisch reagiren. Bei der Einwirkung verdünnter Mineralsäuren entwickelt es keine schwefelige Säure, wie der Leim (? Ref.). Bei der Pancreasverdauung wird das Leimpepton nur schwierig angegriffen.

Luchau theilt (14) nach Versuchen, die er auf Veranlassung von v. Wittich angestellt hat, vorläufig mit, dass die Magenschleimhaut einiger Fischarten keine Labdrüsen enthalte. Sie fehlen z. B. bei Cyprinus. Das Glycerinextract solcher Magen verdaut Fibrin nur bei neutraler Reaction unter Bildung von Tyrosin und führt auch Amylum in Zucker über. Der Glycerinextract der mit Labdrüsen versehenen Mägen verdaut bei saurer Reaction.

Auch Homburger ist (15) bei Versuchen mit dem unterhalb der Gallenblase gelegenen Darmabschnitt von mehreren Cyprinoiden zu demselben Resultat gelangt. Der wässerige Auszug desselben wurde mit Alcohol gefällt und der dadurch entstehende Niederschlag in Wasser gelöst; die Lösung führte Amylum in Zucker über und verdaute Fibrin. Diese Wirkung hörte auf bei Zusatz von Salzsäure. Dieselben Wirkungen hatte auch der Auszug der Leber und die Galle. Auch eine Zerlegung von Olivenöl trat in einem Falle beim Schütteln mit Leberauszug und Galle ein.

Afanassiew und Pawlow stellten (16) an constanten Fisteln fest, dass die Secretion des Pancreas bei Hunden unter der Einwirkung von Atropin (0,005 — 0.01 einer Lösung von 1 pCt.) schwächer wird oder gänzlich stockt. Ebenso stockt andererseits auch die Secretion bei starker sensibler Reizung, und Verff. erklären so die Beobachtung, dass bei Thieren, die aufgebunden und tracheotomirt werden, in der Regel keine Secretion besteht. Fand aber eine solche

nach dem Curarisiren noch statt, so hörte sie sofort auf, sobald sensible Nerven (Cruralis, Ischiadicus etc.) präparirt wurden. Die Verff. sprechen sich für den Vorzug der constanten Fisteln gegenüber den temporären aus. (Wie die Verff. dabei ein besonderes Gewicht auf die Entwickelung von Kohlensäure beim Versetzen des Saftes mit Essigsäure legen, ist dem Ref. nicht klar geworden.)

Pawlow hat (17) auf Veranlassung von Heidenhain Versuche über die Folgen der Unterbindung des Pancreasganges bei Kaninchen angestellt. Die Operation ist leicht in einigen Minuten ausführbar, die Eröffnung der Bauchhöhle wird gut vertragen. keins der operirten Thiere starb. Innerhalb 31 Tage der Beobachtung stellte sich der Gang nicht wieder her. Das Allgemeinbefinden der Thiere wird nicht gestört, ihr Körpergewicht nicht beeinflusst. — Die Secretion dauerte nach der Unterbindung fort, das Secret wirkte sowohl auf Fibrin wie auf Stärke lösend ein. Die microscopischen Veränderungen der Drüse bestanden in den ersten Tagen nach der Unterbindung nur in einer erheblichen Ausdehnung der Drüsengänge, weiterhin wurde eine Verdickung der Wandungen der Gänge bemerklich, noch später, etwa vom 20. Tage an, erschien das Organ merklich atrophisch. Bei der microscopischen Untersuchung findet man Wucherung des interacinösen und interlobulären Bindegewebes, welche allmälig zu Atrophie einzelner Drüsenabschnitte führt. Dieser entzündliche Process ist nicht von der Ligaturstelle fortgeleitet, auch findet sich bei Unterbindung des Ductus Whartonianus beim Hunde keine ähnliche Veränderung der Submaxillaris, die Stauung des Secretes ist also nicht die Ursache der Entzündung. Die Drüsenzellen der übrig bleibenden Acini bieten das Bild anhaltender secretorischer Function. Die Frage, wodurch der resorbirte Pancreassaft unwirksam gemacht wird, bleibt einstweilen offen.

Herzen stellte (18) auf Grund der früheren Beobachtungen von Schiff über den Einfluss der Milz auf das Pancreas folgenden Versuch an:

Das Pancreas eines seit 24 Stunden nüchternen Hundes wurde in 3 Theile getheilt: ein Theil für sich mit Glycerin verrieben I, ein anderer mit einem Stück Milz desselben Thieres II, der dritte mit einem Stück Milz eines Thieres, das sich in der 6. bis 7. Stunde der Verdauung befand, alle 3 Infuse wurden mit Eiweiss digerirt. I und II verdauten nichts, III alles Eiweiss. H. zieht daraus den Schluss, dass das Pancreas Zymogen enthalte entsprechend der Angabe Heidenhain's, dass dieses durch den Einfluss der Milz in Pancreatin übergehe, jedoch nur dann, wenn die Milz sich im Zustande physiologischer Thätigkeit befindet.

Die Versuchsanordnung von Jeanneret (19) war im Allgemeinen die, dass die Gelatine resp. Eiweisslösungen sich in einem Kolben befanden, den sie vollständig ausfüllten. Derselbe enthielt in dem ihn verschliessenden Gummistöpsel eine Glasröhre, die unter Quecksilber mündete. Die Menge des zugesetzten, äusserlich durch siedendes Wasser abgebrühten Pancreas betrug ungefähr 6 Grm. Ueber die genauere Versuchseinrichtung, sowie über die Controlversuche, durch welche sich Verf. überzeugte, dass ein störendes Dazwischentreten anderer Keime, als der zugesetzten, bei den Versuchen nicht zu besorgen ist, vergl. das Original. — Die Zersetzung verlief im Allgemeinen ganz in derselben Weise, wie bei Luftzutritt, nur erheblich langsamer, sie erfordert etwa die 6fache Zeit. Die Producte stimmen alsdann nicht nur in qualitativer, sondern auch in quantitativer Beziehung mit den bei freiem Luftzutritt erhaltenen überein. Indol wurde auch bei Luftabschluss aus Gelatine nicht erhalten, dagegen Leucin (neben Glycocoll), das bisher auch nicht bei der Zersetzung von Leim durch Pancreas beobachtet ist. Ausserdem fand Verf. bei der pancreatischen Eiweisszersetzung die von Nencki (siehe Ber. f. 1877) aus Leucin erhaltene Base wieder. Ein Unterschied zeigt sich in den von der Gelatine und dem Eiweiss gelieferten Gasen: die Gelatine bildet fast nur Kohlensäure, das Eiweiss auch durch Kalihydrat nicht absorbirbare Gase: Wasserstoff- und Sumpfgas; doch nimmt auch beim Eiweiss die relative Menge der Kohlensäure in dem Gasgemisch immer mehr zu, je länger der Versuch dauert. — Die Pancreasbacterien sind Anaërobien, d. h. sie können sich unter Umständen ohne Luft entwickeln und weiter existiren. Zur vollständigen Entwicklung der sog. Köpfchenbacterien ist der Luftzutritt nicht nothwendig, wohl aber die Gegenwart stickstoffhaltiger Substanzen; in reinen Zuckerlösungen entstehen sie aus den Pancreaskeimen nicht. Die Arbeit ist unter Leitung von Nencki ausgeführt.

Ref. (22) hat sich überzeugt, dass trockenes Pancreasferment, Stunden lang bis 160° erhitzt, seine specifischen Eigenschaften bewahrt, aus Fibrin ebenso schnell wie vorher Leucin und Tyrosin etc. bildet. Die Mitwirkung von Fäulnissorganismen war in den Versuchen vollständig ausgeschlossen. Für das Pancreasferment gilt also nicht dasselbe, was Finkler kürzlich für das Pepsin nachgewiesen hat. Auch das invertirende Ferment der Hefe lässt sich aus lufttrockener und dann bei 100° getrockneter Hefe durch Ausziehen mit Wasser leicht darstellen.

Rutherford und Vignal (25) haben ihre Versuche über den Einfluss medicamentöser Stoffe auf die Gallensecretion fortgesetzt. Betreffs der Versuchsanordnung kann auf die früheren Versuche verwiesen werden. 1) Grosse Dosen von Natron sulfur. bewirken eine deutliche Steigerung der Gallensecretion, während sie nach Einführung von Magn. sulf. nicht eintrat. 2) Schwefelsaures und phosphorsaures Kali bewirkten gleichfalls eine Steigerung der Gallensecretion, kohlensaures und zweifach kohlensaures Kali nicht merklich. 3) Chlorammonium war wirkungslos. 4) Kleine Dosen von Salpeter-Salzsäure steigerten die Gallensecretion in einem Falle, in einem andern blieb der Erfolg aus. 5) Calomel mit Galle gemischt in das Duodenum gebracht war ohne Einfluss auf die Gallensecretion. Die Verff. sind der Ansicht, dass das Calomel im Magen zum Theil in Quecksilberchlorid übergeht und stützen sich dabei auf folgenden Versuch:

3 Grm. vorher mit Aether gewaschenes Quecksilberchlorür (Calomel) wurde mit 500 Grm. Wasser, das 0,02 pCt. (? Ref.) HCl enthielt, 36 Stunden bei Blutwärme digerirt, dann filtrirt und eingedampft. Die Flüssigkeit enthielt Quecksilber in Lösung — sie gab mit Schwefelwasserstoff einen anfangs weissen, dann gelben und schliesslich schwarzen Niederschlag. Bei einem zweiten ähnlichen Versuch wurden aus 3 Grm. Calomel 0,017 Quecksilberchlorid erhalten. Quecksilberchlorid steigerte die Gallensecretion dagegen unzweifelhaft.

Schülein (26) findet, dass die gallensauren Salze eine starke erregende Wirkung auf die Musculatur des Magendarmkanals ausüben, Erbrechen und Diarrhoen herbeiführen, ehe sich irgend eine Einwirkung auf den Puls bemerklich gemacht hat. Die Wirkung erfolgt sonst bei Einführung in den Magen, wie bei Einspritzung in die Venen. Am stärksten wirkt das cholsaure Natron. Es folgt das taurocholsaure Natron, krystallisirte Galle, glycocholsaures Natron, Ochsengalle. Zur Herbeiführung von Diarrhoe bei einem Hund von 4—6 Kgrm. sind wenigstens 0,5 cholsaures Natron erforderlich, 1—1,2 Grm. bewirkt meistens schon Erbrechen. Die abführende und brechenerregende Wirkung der gallensauren Salze ist, wie Verf. anführt, schon von Leyden, sowie von Grollemund, Feltz und Ritter beobachtet worden.

Nach Einführung von 1 Grm. Bleizucker (neutrales Bleiacetat) in Form von Lösung in den Magen fand Annuschat (27) in der innerhalb der nächsten Stunden durch eine Gallenfistel entleerten Galle ansehnliche Mengen Blei bis zu 0,0112 Grm. innerhalb 12 Stunden. In einigen Versuchen wurde gleichzeitig auch die im Magen- und Darminhalt beim Tode noch befindliche Menge Blei bestimmt. Von 0,5462 Grm. eingeführten Bleies wurde nach 5 Stunden noch 0,4788 Grm. im Magen- und Darminhalt wiedergefunden, nach $14^{1}/_{2}$ Stunden noch 0,353. — In einer anderen Versuchsreihe erhielten die Kaninchen 3—20 Tage lang Bleizucker. In der Galle fanden sich Spuren von Blei (in einem Falle 0,002 Grm.), wenn die Gallengangfistel einen Tag nach der letzten Bleifütterung angelegt wurde, nichts, wenn zwischen der letzten Dosis Blei und der Anlegung der Fistel 3 Tage oder noch länger, bis 13 Tage verstrichen waren. In der Leber fand sich dagegen ausnahmslos Blei in beträchtlicher Menge bis zu 0,0464 Grm. und auch am 13. Tage noch 0,0087 Grm.

Bókay hat (28) Versuche über die Verdaulichkeit des Nuclein und Lecithin angestellt.

I. Nuclein.

Nuclein, nach den Angaben von Miescher aus Eiter dargestellt, wurde mit dem wässerigen Auszug der vorher mit Alcohol behandelten Pancreasdrüse bei 40° digerirt. Dem Gemisch wurde zur Bindung etwa freiwerdender Phosphorsäure kohlensaurer Kalk oder in anderen Fällen kohlensaures Natron hinzugesetzt. Alle diese Versuche hatten ein negatives Resultat: Der beim Behandeln der Verdauungsflüssigkeit mit Salzsäure entstehende Niederschlag erwies sich als unverändertes Nuclein, im Filtrat war kein phosphorhaltiger Körper nachweisbar. Die geringen Mengen des gefundenen Ammoniak, Indol, Tyrosin, Leucin sind von Verunreinigungen des Nuclein und der Fermentlösung mit Eiweiss abzuleiten. Dass das Nuclein vom Magensaft nicht angegriffen wird, ist bereits von Miescher angegeben. Entsprechend diesen Versuchen zeigten auch die Faeces von Hunden nach Fütterung mit Fleisch, Eidotter, schwarzem Brod und Weizenkleie einen sehr hohen Gehalt an in organischer Verbindung enthaltenem Phosphor, der nach dem eingeschlagenen Gang der Untersuchung nur vom Nuclein abhängen konnte. Die Phosphorsäure aus Nuclein betrug im Maximum 1,3507 Grm. Von einem Gehalt pflanzlicher Nahrungsmittel an Nuclein ist bisher nichts bekannt gewesen. (Bei Stoffwechselversuchen wird durch diese bisher unbekannten Verhältnisse wohl kein wesentlicher Fehler bedingt, da der Nucleingehalt der Faeces doch stets von der Einnahme in Abzug gebracht wird. Ref.)

II. Die Verdaulichkeit des Lecithins.

Das Lecithin wird vom Magensaft nur langsam angegriffen. Die Einwirkung ist offenbar abhängig von der Säure des Magensaftes, wie ja die Säuren überhaupt das Lecithin zersetzen. Von Trypsin wird dasselbe gleichfalls nur langsam zersetzt, dagegen in kürzester Zeit von dem fettspaltenden Pancreasferment, und zwar in Glycerinphosphorsäure (erschlossen aus dem Phosphorgehalt des wässerigen Auszuges, Ref.), Neurin und fette Säuren. Das Lecithin wird im Darmcanal jedenfalls aufgenommen, denn die Faeces enthalten es nicht und der Phosphorsäuregehalt des Harns eines hungernden Hundes stieg nach Fütterung mit Eidotter (vergl. Zülzer, Centralbl. 1876. No. 26. Ref.).

v. Mering (29) hat Untersuchungen angestellt über die Abzugswege des Zuckers aus der Darmhöhle.

I. Die zu den Versuchen dienenden Thiere wurden nicht narcotisirt, da sämmtliche Narcotica, sowie auch das Curare, Auftreten von Zucker im Harn bewirken. Vor Anstellung der Versuche selbst prüfte Verf. einige Angaben, welche wesentlich für die Beurtheilung der Versuchsresultate in Betracht kamen. Die Behauptung von Pavy, dass starke Muskelanstrengungen, sowie Dyspnoe die Menge des Zuckers im Blut steigern, konnte Verf. nicht bestätigen, ebensowenig die Bernard's über das schnelle Verschwinden des Zuckers im Blut. Eine Blutportion, die 45 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur gestanden hatte, ergab 0,205 pCt. Zucker gegenüber 0,220 pCt. in der sofort verarbeiteten Controlportion. Dagegen bestätigte sich im Allgemeinen die Angabe Bernard's, dass das Blut nach wiederholten Aderlässen zuckerreicher wird. — Durch Untersuchung von geronnenem Blut und Serum desselben Bluts stellte M. fest, dass die Blutkörperchen keinen Zucker oder nur sehr wenig enthalten. — Zur Bestimmung des Zuckers diente theils die gebräuchliche Fehling'sche Lösung, theils die von Sachsse angegebene Lösung von Jodquecksilber in Jodkalium, welche Methode Verf. sehr warm empfiehlt. Der Zuckergehalt des Serum aus der Carotis schwankte in acht Versuchen von 0,115—0,235 pCt. In vier parallelen Bestimmungen im Blute der Carotis und der Vena jug. konnte ein Unterschied in der Zuckermenge entgegen den Angaben Bernard's nicht gefunden werden.

II. Resorption des Zuckers durch den Chylus. Zur Untersuchung der Veränderungen, welche das Amylum im Magen und Darm erleidet, wurden Hunde, die 27—36 Stunden gefastet hatten, mit Stärkekleister gefüttert und nach Verlauf von 2—6 Stunden getödtet, Magen und Dünndarm getrennt abgebunden, mit Alkohol ausgespült. Im Magen fand sich stets noch unveränderte Stärke, häufig Amidulin (lösliche Stärke), meistens auch Dextrin und zwar Erythrodextrin, das sich mit Jod roth färbte und nach dem Kochen mit Schwefelsäure die Fehling'sche Lösung reducirte. Milchsäure fand sich nicht. Im Dünndarminhalt fand Verf. mit Ausnahme weniger Fälle constant Zucker (es ist hierunter in diesem Fall einfach Kupferoxyd reducirende Substanz verstanden), häufig fand sich Stärke, dagegen nicht Dextrin; wiederholt gelang der Nachweis kleiner Mengen Milchsäure und zwar Gährungs-

milchsäure. — Die Veränderungen des Amylum im Magen bezieht Verf. auf die Säure des Magensaftes und das Pylorussecret, während er dem Speichel nur geringe Wirkung zuschreibt; im Dünndarm wirkt natürlich vor Allem der Pancreassaft. —

Der Zuckergehalt des Chylus von mit Fleisch gefütterten Hunden bewegt sich in denselben Mittelzahlen, wie der eines mit Zucker und Amylum gefütterten, nämlich 0,115—0,138 pCt.; es liegt also kein Grund vor, eine Resorption von Zucker in den Ductus thoracicus anzunehmen. Bei Thieren mit glycogenfreier Leber enthält der Chylus nicht weniger Zucker, wie normal — der Chylus bezieht somit seinen Zucker auch nicht aus der Leber. Diese Thatsachen weisen darauf hin, dass der Chylus nur durch den reichlichen Zufluss von Lymphe zuckerhaltig wird. Der Zuckergehalt der Halslymphe ergab sich zu 0,072—0,135 pCt. Es konnte der Nachweis geführt werden, dass es sich in Lymphe und Chylus um rechtsdrehenden, gährungsfähigen Zucker handelt.

III. Resorption des Zuckers durch die Venen. Die Angaben der Autoren über den Zuckergehalt des Pfortaderblutes im Vergleich zum Körpervenen- und Lebervenenblut sind ausserordentlich schwankend: der neueste Beobachter — Abeles — hat keine Unterschiede aufzufinden vermocht. — Verf. fand bei fastenden Thieren im Serum des Carotidenblutes im Mittel aus mehreren Versuchen 0,192 pCt. Zucker, im Serum des Pfortaderblutes 0,173, also eine sehr nahe Uebereinstimmung, ebenso auch nahe Uebereinstimmung zwischen dem Blut der Lebervenen und der Carotis. — Die Resorption von Zucker durch die Pfortader nach Fütterung mit Amylum und Zucker kann auf zwei Wegen nachgewiesen werden: 1) durch einen grösseren Zuckergehalt des Pfortaderblutes im Vergleich zum Carotisblut; 2) durch Nachweis einer besonderen Zuckerart im Pfortaderblut, welche sonst im Blut nicht vorkommt. — In einem Versuch enthielt das Carotidenserum 0,33 pCt. Zucker, das der Lebervenen 0,251 pCt., das Pfortaderserum 0,405 pCt.; in einem anderen Falle war der Zuckergehalt des Pfortaderserum nicht grösser, wie der des Carotidenserum, aber die Menge der reducirenden Substanz vermehrte sich erheblich, bis um $^1/_4$ beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (einen Gehalt des Pfortaderblutes an Dextrin wies Naunyn durch Digestion mit Speichel nach. Ber. f. 1875. Ref.). Bei mit Stärke gefütterten Thieren lässt sich somit die Resorption von Zucker durch die Venen des Darms nachweisen. — Ueber die Methoden zur Gewinnung der Blutarten vgl. das Original. — In der möglichst schnell entbluteten Leber von Kaninchen fand M. regelmässig Zucker, jedoch nur in Spuren, die er theils als postmortal, theils vom Blutgehalt herrührend betrachtet. Die Arbeit ist im Laboratorium von Ludwig in Leipzig ausgeführt.

Zwischen dem von Nasse und Schmidt ermittelten Fettgehalt des Chylus und der Fettmenge, welche ein Hund thatsächlich im Darm resorbiren kann (350 Grm.), besteht keine Congruenz. Wollte man annehmen, dass alles Fett auf diesem Wege in das Blut gelangt, so käme man zu der enormen Menge von 10 Liter Chylus in 24 Stunden. Zawilski hat (30) auf Veranlassung von Ludwig neue Versuche über diese Frage angestellt.

Zur Bestimmung des Fettgehaltes wurde eine abgemessene Menge Chylus (25 Ccm.) wiederholt mit 100 bis 125 Ccm. Aether geschüttelt, bis dieser nichts mehr aufnahm. Falls sich dabei Flöckchen in erheblicher Menge in der wässerigen Flüssigkeit abscheiden, wird dieselbe mit künstlichem Magensaft behandelt und aufs Neue mit Aether geschüttelt. Der ätherische Auszug wird durch Chlorcalcium entwässert und dann abdestillirt, der dabei bleibende Rückstand getrocknet und gewogen. Auch das Blut wurde direct mit Aether geschüttelt, die Gerinnung wurde durch Zusatz von Oxalsäure verhindert. Der Darminhalt wurde zuerst mit Alcohol, dann mit Aether und Salzsäure behandelt. Der Alcoholrückstand gleichfalls mit Aether extrahirt.

Die Resorption des Fettes erfolgt ziemlich langsam, es ist daher nicht möglich, die Versuche in der Art zu machen, dass man bei einem Thiere nach reichlicher Fettfütterung so lange den Chylus auffängt, als er noch weissliche Färbung zeigt, vielmehr muss man hierzu eine Reihe von Hunden verwenden und sie in verschiedenen Zeitabständen von der Fütterung untersuchen.

Vor den eigentlichen Versuchen stellte Z. die Fettmenge fest, welche ein Hund mehrere Tage lang ohne erhebliche Störung vertragen kann. Für einen Hund von 13 Kilo ergeben sich ca. 150 Grm. Fett. Kleinere Hunde scheinen nicht ganz so viel zu vertragen.

Das Fett verschwindet durchaus nicht so schnell aus dem Magen und Darm, wie man in der Regel anzunehmen pflegt. Dies zeigen folgende Zahlen. Es fanden sich nach Fütterung mit 150 Grm. Fett:

nach	4 h 18′	im Magen	108,52 Fett,	im Darm	9,90	Fett,
„	5 h 47′	„	98,91 „	„	8,84	„
„	21 h 44′	„	9,74 „	„	6,24	„
„	30 h 10′	„	0,04 „	„	0,03	„

Der Fettgehalt des Chylus während der Verdauung des Fettes ist weit grösser, als die früheren Angaben ergeben. Er betrug in den nächsten 22 Stunden nach der Fütterung nur einmal 3,7 pCt., sonst erheblich mehr, über 8 pCt., ja einmal nahezu 15 pCt. Demnach erreichen die im Chylus gefundenen Fettmengen nicht die im Darmcanal verschwundenen. Im Maximum wurde allerdings in 2 Versuchen 0,101 Grm. Fett in der Minute durch den Chylus dem Blut zugeführt. Dieser Werth würde ausreichen, um das Verschwinden des Fettes zu erklären, allein dieser hohe Werth besteht nur zeitweilig und kann nicht als Mittel angenommen werden. Auf Grund vorliegender Bestimmungen berechnet Z. die Menge des in 22 Stunden sich im Chylus bewegenden Fettes zu 84,107 Grm. Aus dem Darmcanal verschwanden in derselben Zeit 132 Grm., es findet sich also ein Deficit von nahezu 50 Grm., das sicherlich nicht auf Versuchsfehler, ebensowenig etwa auf Fett zurückgeführt werden kann, das noch zwischen der Darmwand und dem Ductus thoracicus steckt. Das Fett verschwindet sehr schnell aus dem Blut. 30 Stunden nach einer reichlichen Fettfütterung enthält das Blut nicht mehr Fett, wie gewöhnlich.

Brieger hat unter Leitung von Nencki (32) die flüchtigen Bestandtheile der menschlichen Excremente untersucht und darin Essigsäure, normale und Isobuttersäure, sowie von aromatischen Substanzen Phenol, Indol und eine neue diesem nahestehende Substanz, „Skatol“ gefunden.

Zur Isolirung der fetten Säuren wurden die Excremente von 8—10 Personen mit Schwefelsäure angesäuert

und destillirt, das Destillat genau mit Natronlauge neutralisirt und verdunstet. Dabei crystallisirte essigsaures Natron heraus. Der Crystallbrei wurde mit absolutem Alcohol übergossen, abfiltrirt, das Filtrat verdunstet und mit Schwefelsäure versetzt, die abgeschiedenen ölförmigen Säuren über Chlorcalcium rectificirt. — Sie bestanden aus normaler und Isobuttersäure, wie durch Ueberführung in das entsprechende Guanamin nachgewiesen wurde.

Zur Isolirung der flüchtigen aromatischen Substanzen wurden von 5 bis 6 Kilo Faeces mit 8 Liter Wasser und 150—200 Ccm. 30proc. Essigsäure 6 Liter Flüssigkeit abdestillirt, das Destillat mit Natron neutralisirt, mit Aether ausgeschüttelt und die ätherische Lösung auf ein kleines Volumen abdestillirt. Der Rückstand erstarrt meistens crystallinisch und besteht hauptsächlich aus Phenol, Indol und Skatol. Das Skatol ist schwerer löslich, wie das Indol und scheidet sich beim Erkalten der heissen Lösung zuerst aus. Es besitzt einen ausgesprochen fäcalen Geruch, unterscheidet sich vom Indol leicht durch den höhern Schmelzpunkt, 93 bis 95°, und durch die fehlende Reaction mit rauchender Salpetersäure. Die Lösung damit versetzt wird nicht roth, sondern es entsteht eine weissliche Trübung. Die Elementaranalysen führten noch zu keiner bestimmten Formel, die Reindarstellung der Substanz scheint schwierig zu sein. — Indol kommt in den menschlichen Faeces nur spurweise vor; mehr dagegen im Darminhalt. — Das Skatol ist identisch mit der von Nencki und Secretan durch langandauernde Fäulniss aus Eiweiss erhaltenen Substanz. — Hundefaeces enthalten nach Fleisch und Brodnahrung kein Skatol, sondern Indol und daneben ein gelbes Oel von widrigem, eigenthümlich reizendem Geruch, das auch aus manchen stinkenden pathologischen Flüssigkeiten gewonnen werden konnte.

Wird Skatol (0,01 Grm. in lauwarmem Wasser gelöst) Kaninchen unter die Haut gespritzt, so giebt der danach entleerte Harn mit roher Salzsäure oder Salzsäure und Chlorkalk violetrothe Färbung, wie sie mitunter auch bei menschlichem Harn beobachtet wird. Aus der gefärbten Lösung scheidet sich ein schmutzigvioleter Farbstoff aus, der trocken erhitzt nicht sublimirt, also kein Indigo ist.

Ein constanter Bestandtheil der menschlichen Faeces ist Phenol. Aus 50 Kilo Faeces wurden 0,2496 Tribromphenol erhalten. Neben dem Phenol scheinen noch andere diesem nahestehende Substanzen in den Faeces enthalten zu sein.

Der Uebergang von Pepton in das Pfortaderblut ist bei der leichten Löslichkeit desselben wohl allgemein angenommen, aber bisher nicht nachgewiesen. Drosdoff (33) stellte 5 Versuche an Hunden hierüber einige Stunden nach der Fütterung mit Fleisch an. Das Blut wurde aus der Pfortader durch Einstich entnommen. Als Reactionen diente das Verhalten zu Essigsäure und Ferrocyankalium (Niederschlag bedeutet unverändertes Eiweiss), Aetznatron und schwefelsaurem Kupferoxyd, Sublimat, Alcohol und gallensauren Salzen. In allen Fällen fand sich Pepton im Pfortaderblut, wenn auch oftmals nur in Spuren. Sofort untersucht enthielt das Blut mehr Pepton, als wenn es vor dem Fällen mit Alcohol einige Zeit gestanden hatte. Das Blut scheint also einen Theil des Pepton chemisch zu verändern.

Zur Untersuchung des Pfortaderblutes auf Rohrzucker wurde ein alcoholischer Auszug daraus dargestellt, abgedampft und in Wasser gelöst, der Gehalt dieser Lösung an Traubenzucker durch Titriren mit Fehling'scher Lösung festgestellt. Alsdann wurde eine gleiche Quantität Lösung mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt, um den Rohrzucker in Invertzucker (= Traubenzucker + Fruchtzucker) überzuführen und aufs Neue titrirt. Die Differenz zwischen des ersten und zweiten Bestimmung entspricht der Menge der vorhandenen Rohrzuckers. Stets wurde auch der Mageninhalt in gleicher Weise behandelt.

Es ergab sich in diesem Versuche regelmässig ein ganz bedeutender Gehalt des Pfortaderblutes an Rohrzucker in Uebereinstimmung mit Bernard. Beim Stehen des Blutes an der Luft verschwindet der Rohrzucker allmälig: die Zuckerbestimmung ergiebt nach dem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure keinen grösseren Werth, als vor dem Kochen. Nach einigen Tagen sinkt der Zuckergehalt des Blutes bis auf ein Minimum (wie schon Bernard für den Traubenzucker gezeigt hat, Ref.).

Die Resorption des Indigcarmin. Nach Fütterung mit letzterem konnte Verf. dasselbe im Pfortaderblut nachweisen. Der Gehalt des Blutes im Alcoholextract durch Vergleichung mit einer Lösung von bekanntem Gehalt bestimmt, betrug 0,005 resp. 0,007 pCt.

[Zawilski, J., Ueber den Einfluss des Wassers auf die Gallensecretion. Sitzungsber. der Acad. d. Wiss. Mat.-Nat. Abth. Bd. IV. S. 73—124. Auszug im Przeglad lekarski Nr. 10.

Verf. studirte den Einfluss verschiedener Wässer (Brunnenwasser, Sodawasser, Sauerstoff oder Ozon enthaltendes Wasser) auf die Gallensecretion an Kaninchen mittelst temporärer Fisteln des Gallenganges und Einführung des Wassers in den Magen nach vollzogener Oesophagotomie. Die periodisch gesammelte Gallenmenge wurde gewogen und ihr Gehalt an festen Bestandtheilen, sowie der feuerfeste Rückstand bestimmt und mit ähnlichen ohne Wassergenuss gewonnenen Zahlen verglichen. Es zeigte sich, dass alle Wässer in gleicher Weise wirksam sind, d. i. die Menge der in gleichen Zeiträumen abgeschiedenen Galle, nicht aber der festen Gallenbestandtheile vermehren, was wohl nur eine Wirkung des Wassers als solchen sein kann.

Verf. untersuchte auch den Druck, unter welchem in diesen Verhältnissen die Galle secernirt wird und findet, dass namentlich nach häufigem, in kurzen Intervallen wiederholtem Genusse von kleineren Wasserquantitäten, dieser Druck sich bedeutend steigert, so dass Galle noch secernirt wird bei einem Drucke, bei welchem sonst die bereits secernirte Galle wieder resorbirt wird, was möglicherweise einen therapeutischen Werth abgeben kann. Oettinger (Krakau).]

VII. Harn.

1) Quincke, H., Ueber die Wirkung kohlensäurehaltiger Getränke. Arch. f. exp. Path. etc. VII. S. 101. — 2) Brouardel, P., L'urée et le foie. Gaz. des hôpit. — 3) Martin, A., Réflexions sur la question des rapports de l'urée avec le foie. Thèse. Paris. — 4) Laure, Note sur la diminution de l'urée dans l'atrophie musculaire progressive etc. Lyon méd. No. 35. — 5) Feder, L., Ueber die Ausscheidung des Salmiaks im Harn. Zeitschr. für Biolog. XIII. S. 256. — 6) Salkowski, E., Ueber den Vorgang der Harnstoffbildung im Thierkörper und den Einfluss der Ammoniaksalze auf denselben. Zeitschr. für phys. Chem. I. S. 1. — 7) Schmiedeberg, O., Ueber das Verhältniss des Ammoniaks und der primären Monaminbasen zur Harnstoffbildung im Thierkörper. Arch. für exp. Patholog. etc. VIII. S. 1. — 8) Salkowski, E.,

und Munk, J., Ueber die Beziehung der Reaction des Harns zu seinem Gehalt an Ammoniaksalzen. Virchow's Arch. Bd. 71. — 9) Cazeneuve et Livon, Ch., Nouvelles recherches sur la fermentation ammoniacale de l'urine et la génération spontanée. Compt. rend. Tom. 84. No. 12. — 10) Knieriem, W. v., Ueber das Verhalten der im Säugethierkörper als Vorstufen des Harnstoffs erkannten Verbindungen zum Organismus der Hühner. Zeitschr. für Biol. XIII. S. 36. — 11) Esbach, Des procédés du dosage de l'acide urique. Procédé gasométrique. Bull. génér. de thér. Octobre. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 12) Hofmann, Arthur, Ueber die Bildung der Hippursäure in der Niere. Arch. für exp. Pathol. etc. VII. S. 233. — 13) Jaffé, M., Ueber die Ausscheidung des Indicans in physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Virchow's Arch. LXX. S. 72. — 14) Senator, H., Ueber Indican- und Kalkausscheidung in Krankheiten. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 20. 21. 22. — 15) Salkowski, E, Ueber die Entstehung des Phenols im Thierkörper. Ber. der deutsch. chem. Ges. Bd. 10. S. 842. — 16) Baumann, E., Zur Kenntniss der aromatischen Substanzen des Thierkörpers. Zeitschr. für physiol. Chemie. I. S. 60. — 17) Peurosch, B., Beiträge zur Lehre über die Entstehung des Indicans im Thierkörper. Dissert. Königsberg. — 18) Meyer, Hans, Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels im Organismus der Hühner. Dissert. Königsberg. — 19) Meyer und Jaffé, Max, Ueber die Entstehung der Harnsäure im Organismus der Vögel. Ber. der deutsch. chem. Ges. X. S. 1930. — 20) Thudichum, J. L. W., Ueber die Kryptophansäure, einem normalen Bestandtheile des Menschenharns. Pflüger's Arch. XV. S. 433. — 21) Munk, J., Ueber das Vorkommen von Sulfocyansäure im Harn und ihre quantitativen Verhältnisse. Virchow's Arch. Bd. 69. S. 354. — 22) Thudichum, J. L. W., Wiederholung des Versuches von Gscheidlen zur Darstellung von Schwefelcyanblei aus Menschenharn. Pflüger's Arch. XV. S. 52. — 23) Gscheidlen, R., Widerlegung der von Hrn. Thudichum erhobenen Einwände etc. Ebendas. S. 350. — 24) Munk, J., Zur Bestimmung des Ammoniak im Harn. Virchow's Arch. Bd. 69. S. 361. — 23) Hirschberg, Lesser, Ueber Kalkausscheidung und Verkalkung. Dissert. Breslau. — 26) Baumann, E., Ueber die Bestimmung der Schwefelsäure im Harn. Zeitschr. f. physiol, Chem. I. S. 70. — 27) Velden, R. v. d., Ueber die Ausscheidung der gepaarten Schwefels. im menschl. Harn. Virch. Arch. Bd. 70. — 28) Fürbringer, P., Ueber den absol. und relativen Werth der Schwefelsäureausfuhr durch den Harn bei fieberhaften Krankheiten. Centralbl. für die m. Wiss. No. 48. — 29) Zülzer, W., Ueber die Chloride des Harns. Ebendas. No. 42, 43. — 30) Tollens, B. und Stein, C., Ueber Sedimente von Phosphaten im alkalischen Harn. Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 187. S. 79. — 31) Tollens, B. und Niemann, A., Beiträge zur Lehre von der Cystinurie beim Menschen. Ebendas. S. 101. — 32) Hofmeister, F., Ueber Lactosurie. Zeitschr. f. phys. Chem. I. S. 101. — 33) Tanret, Ch., Recherche et dosage de l'albumine dans l'urine. Bull. gén. de thérap. No. 7. — 34) Fürbringer, P., Zur Kenntniss der Gypsausfuhr durch den menschlichen Harn. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XX. S. 521. — 35) Cech, C. O., Ueber das Verhalten des Taurins im Organismus der Vögel. Ber. der deutsch. chem. Ges. X. S. 1461. — 36) Luchsinger, B., Zur Wirkung subcutaner Glycerininjectionen. Centralbl. f. die med. Wiss. No. 1. — 37) Plósz, P., Ueber die Wirkung und Umwandlung des Glycerins im thierischen Organismus. Pflüger's Arch. XVI. S. 153. — 38) Longo, v., Ueber das Verhalten des Asparagins und der Bernsteinsäure im Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. I. S. 213. — 39) Jaffé, M., Ueber das Verhalten der Benzoësäure im Organismus der Vögel. Ber. d. deutsch. chem. Ges. X. S. 1925. — 40) Hamburger, E. W., Untersuchungen über die Ausscheidung von Quecksilber während des Gebrauches von Mercurialcuren. Prager med. Woch. No. 4 u. 5. — 41) Güntz, E., Chemischer Nachweis von der Ausscheidung des Quecksilbers bei Quecksilberkranken. Wien. med. Presse. No. 45—48. — 42) Mayer, Aug., Versuche über den Nachweis des Quecksilbers im Harn. Wien. med. Jahrb. S. 29. — 43) Ludwig, E., Eine neue Methode zum Nachweis des Quecksilbers in thierischen Substanzen. Ebendas. S. 143.

Quincke (1) stellte Versuche über den Einfluss CO_2-haltiger Getränke auf die Harnabsonderung in der Weise an, dass mehrere Individuen in längeren Versuchsreihen kohlensäurehaltiges Wasser zu sich nahmen, an anderen Tagen zum Vergleich gewöhnliches Wasser. Die in den nächsten drei Stunden nach der Wasseraufnahme entleerten Harnmengen waren bei Anwendung des kohlensäurehaltigen Wassers grösser, wie bei CO_2-freiem. Die Wirkung kann von der CO_2 als solcher nicht abhängen, da die Menge derselben gegenüber der CO_2-Menge des Blutes nicht in Betracht kommt, sie ist vielmehr auf die Beschleunigung der Wasserresorption im Magen und Darm zurückzuführen. Der Effect bleibt nämlich aus, wenn statt kohlensäurehaltigen Getränkes Brausepulver mit wenig Wasser eingenommen wurde. Die anerkannt schnelle Wirkung moussirender Weine führt Q. gleichfalls auf die Beschleunigung der Resorption durch die CO_2 zurück. Nach Versuchen an Hunden wird der Blutdruck durch CO_2-haltiges Getränk nicht, die Pulsfrequenz nur unbedeutend beeinflusst, die Respiration tief und langsam.

Brouardel (2) will einen Zusammenhang der Harnstoffausscheidung mit Leberkrankheiten nachweisen. Der Harnstoff ist dabei nach der Methode der Bestimmung der gesammten N-Ausscheidung im Harn gleichzusetzen. Dass dieser in gar keiner Beziehung zur Leber stehen kann oder überhaupt zu einem bestimmten Organ, ist eo ipso klar und daher überflüssig, auf die Arbeit von B. einzugehen.

Martin (3) bemüht sich nachzuweisen, dass ein Zusammenhang der Harnstoffausscheidung mit Leberkrankheiten nicht besteht.

Laure (4) hat in 3 Fällen von progressiver Muskelatrophie bei Frauen und 2 weiteren bei Männern eine tägliche Harnstoffausscheidung zwischen 10 und 13 Grm. beobachtet und bringt den niedrigen Werth für die Harnstoffausscheidung mit der geringen Muskelarbeit in Verbindung. (Es braucht nicht hervorgehoben zu werden, dass die niedrige Harnstoffausscheidung nichts Anderes bedeutet, als dass die Kranken wenig zu essen bekamen. Ref.)

Feder (5) hat seine Versuche über die Ausscheidung des Salmiaks an hungernden Hunden angestellt. Zur Bestimmung des Ammoniaks im Harn wendete F. die Fällung mit Platinchlorid an, da ihm die gewöhnliche Methode nach Neubauer-Schlösing — Austreibung des Ammoniaks durch Kalkmilch — keine hinreichende Sicherheit zu bieten schien.

In Versuch I erhielt der Hund von 23 Kilo Körpergewicht, nachdem seine Harnstoffausscheidung constant geworden war, an einem Tage 12,6111 Grm. Salmiak, am nächstfolgenden 7,141 Grm. Ein unbestimmbarer

Theil davon ging durch Erbrechen verloren. Der Harn der beiden Versuchstage, sowie des darauf folgenden Tages enthielt 6,5942 Grm. mehr an Chlor, wie normal, entsprechend 3,158 Ammoniak. Das wirklich gefundene Plus an Ammoniak betrug 2,2572 Grm. Es ist also jedenfalls ein sehr grosser Theil des, nach Ausweis der Chlorbestimmung resorbirten, Salmiak ausgeschieden. (Zur Feststellung der normalen Ausscheidung von Ammoniak zieht Verf. aus zwei Tagen das Mittel: an einem Tage war die Ausscheidung 0,4188 Grm. NH_3, am zweiten 0,1501 Grm. Aus zwei derartig differirenden Bestimmungen ist die Bildung einer Mittelzahl doch bedenklich. Ref.) Die Harnstoffbestimmung ist nach Liebig ausgeführt und wenig verwerthbar, von einer erheblichen Steigerung der Harnstoffausscheidung kann aber jedenfalls nicht die Rede sein.

In Versuch II, der die Zeit vom 12. bis 22. Januar umfasste, erhielt der Hund am 18. Jan. 16,6607 Salmiak (mit 11,055 Chlor und 5,294 Ammoniak); auch diesesmal trat wiederholt Erbrechen ein. Nach Ausweis der Chlorbestimmung war ein Zuwachs an 2,913 Ammoniak zu erwarten; gefunden wurde 2,425 Grm., also nur sehr unerheblich weniger; wahrscheinlich war auch die Ammoniakausscheidung am Ende des Versuches noch nicht ganz beendet. Die Harnstoffausscheidung (nach Bunsen bestimmt) zeigte eine erhebliche Zunahme, die nur von einer Steigerung des Eiweisszerfalles abgeleitet werden kann. Diese Wirkung des Salmiak ist analog der von Voit gefundenen Wirkung des Kochsalzes. Der Salmiak wird indessen nicht als solcher ausgeschieden; Chlor- und Ammoniakausscheidung gehen einander nicht parallel, sondern das Chlor erscheint früher im Harn, wie das Ammoniak. In Versuch I z. B. betrug:

	Gefundenes Plus an NH_3	Dazu nöthiges Chlor	Gefundenes Plus an Clor
4. Nov.	0,642	1,341	3,194
5. -	1,092	2,280	2,795
6. -	0,523	1,092	0,605

Am ersten Tage ist also erheblich mehr Chlor ausgeschieden, als dem Salmiak entspricht, am dritten dagegen erheblich weniger. Es zeigt sich nun weiterhin, dass die Menge des im Harn ausgeschiedenen Kalium in Folge der Salmiakfütterung sehr erheblich zunimmt. Sie betrug in Versuch I 0,0749— 0,1916 — 0,8402 — 0,3801 — 0,0403 und ähnlich in Versuch II. Durch den Ueberschuss des Salmiak wird demnach offenbar das im Körper befindliche phosphorsaure Alkali zerlegt und Chlorkalium und phosphorsaures Ammoniak gebildet.

In Versuch III, gleichfalls an einem hungernden Hund (von 40 Kilo) angestellt, wurden am 7. Versuchstage 10 Grm. Salmiak gegeben mit 6,6355 Chlor und 3,1776 Ammoniak. Am Versuchstage, sowie an den folgenden 4 Tagen wurde im Ganzen 5,1118 Grm. Chlor mehr als normal ausgeschieden, somit 77 pCt. des eingenommenen Chlor. (Auch hier hat Ref. wiederum Bedenken gegen die Bildung der Mittelzahl für die normale Ausscheidung, ausserdem ist die Chlorausscheidung am 13. Versuchstage, die ganz abweichend niedrig ist, nicht in Betracht gezogen. Die auf den Salmiak zu beziehende Chlorausscheidung ist nach Ansicht des Ref. vielleicht weit höher, dadurch ändert sich dann auch Manches in den folgenden Betrachtungen, denen diese Zahlen zu Grunde liegen, doch kann Ref. an diesem Ort nicht näher darauf eingehen.) Dieselbe Zurückhaltung von Chlor zeigte sich auch in der unmittelbar darauf folgenden Zuführung von Chlornatrium. Von dem mit 10 Grm. Chlornatrium zugeführten 6,07 Grm. Chlor erschienen in 5 Tagen nur 2,57 Grm. wieder. Von dem mit dem Salmiak eingeführten Ammoniak erschienen 80 pCt. wieder. Verf. hält es für durchaus unwahrscheinlich, dass der Rest in Harnstoff übergegangen ist, da das fehlende Chlor fast genau dem fehlenden Ammoniak entspricht: es kann daher nach Verf. keinem Zweifel unterworfen sein, dass der Salmiak einen Bestandtheil der Gewebe ausmachen kann, der erst nach und nach entfernt wird. Der Salmiak wird jedoch nicht ausschliesslich im Blut und den Säften zurückgehalten, er verweilt auch auffallend lange im Darmcanal. Zwischen der directen Bestimmung des Stickstoffs im Harn nach Seegen und der Bestimmung nach Bunsen zeigt sich in diesem Versuche ebenso wie im vorigen eine erhebliche Differenz, welche beweist, dass ausser Harnstoff noch ein anderer N-haltiger Körper im Harn ausgeschieden ist und zwar offenbar Ammoniaksalz. Sehr wichtig sind noch die vom Verf. ausgeführten Schwefelbestimmungen im Harn. Nach der Aufnahme des Salmiak hat, ebenso wie im vorigen Versuch, eine vermehrte Eiweisszersetzung stattgefunden und zwar sind, nach Ausweis der Bunsen'schen Bestimmung, 11 Grm. Harnstoff mehr ausgeschieden, entsprechend 151 Grm. Fleisch. 151 Grm. Fleisch geben 0,815 Schwefelsäure. Die wirklich beobachtete Mehrausscheidung von Schwefelsäure beträgt 0,840 Grm.; also ist die geforderte Uebereinstimmung vollständig vorhanden, die Harnstoffsteigerung beruht danach ausschliesslich auf einer Vermehrung der Menge des zersetzten Körpereiweiss, ein Uebergang von Ammoniak in Harnstoff findet nicht statt. Bezüglich der Kritik über Knieriem sei auf das Original verwiesen.

Ref. legt in seiner Untersuchung (6) das Hauptgewicht auf das Verhältniss zwischen Harnstoff und Schwefelgehalt des Harns. Findet man nach Zuführung einer stickstoffhaltigen Substanz eine Vermehrung des Harnstoffs ohne entsprechende Steigerung der Schwefelausscheidung, so kann man mit Bestimmtheit den Schluss ziehen, dass das Plus an Harnstoff in der That der zugeführten Substanz entstammt und nicht etwa von einer gesteigerten Eiweisszersetzung herrührt. Die Harnstoffbestimmungen wurden nach Bunsen ausgeführt mit der Erweiterung, dass gleichzeitig festgestellt wurde, dass eine Aenderung der Alkalescenz der Reactionsflüssigkeit nicht eintrat — ein weiterer Beweis dafür, dass in der That Harnstoff der Zersetzung unterlag. Ausserdem wurden auch directe Fällungen des Harnstoffs mit Salpetersäure ausgeführt. Es gelang auf diesem Wege, drei Versuchsreihen an Kaninchen durchzuführen, in welchen Perioden der Salmiakzufuhr und salmiakfreie Perioden mit einander abwechselten. Mit Uebergehung alles Zahlendetails sei hier nur das gemeinsame Resultat dieser Versuche angeführt. Als Folgeerscheinungen der Salmiakzufuhr ergaben sich: 1) Die Ausscheidung von Ammoniaksalzen durch den Harn ist nur unbedeutend gesteigert. 2) Auch an den Salmiaktagen stimmen die Ergebnisse der Bunsen'schen Harnstoffbestimmung und der Seegen'schen Bestimmung des Gesammtstickstoffs sehr nahe mit einander überein. Der Harnstoff ist also der einzige N-haltige Körper, der in grösserer Menge im Harn enthalten ist. 8) Die Harnstoff-Ausscheidung nimmt an den Salmiaktagen zu, und zwar um so viel, als dem N des Salmiak entspricht und noch um etwas mehr, da die Eiweisszersetzung durch das Salz etwas gesteigert wird. 4) Die Schwefelausscheidung entspricht an den Salmiaktagen nicht der Harnstoff-Ausscheidung, sie bleibt dahinter zurück. Zieht man aber an den Salmiaktagen denjenigen Theil des Harnstoffs ab, welcher dem N-Gehalt des Salmiak entspricht, so zeigt

sich zwischen dem Rest und der Schwefelausscheidung ganz dasselbe Verhältniss, wie zwischen dem gesammten Harnstoff und Schwefel an den Normaltagen. Alle diese Erscheinungen lassen sich nur durch die Annahme erklären, dass der Stickstoff des Salmiak im Körper des Kaninchens zum grössten Theil in Harnstoff übergeht. Das Resultat ist somit dem von Feder an Hunden erhaltenen durchaus entgegengesetzt.

Für den Modus, nach welchem das Ammoniak in Harnstoff übergeht, sind zunächst zwei Möglichkeiten denkbar: entweder bildet sich aus dem Salmiak in Berührung mit den alkalischen Geweben kohlensaures Ammoniak, und dieses geht unter Wasserverlust in Harnstoff über (Anhydridtheorie), oder das Ammoniak trifft im Körper Cyansäure und das entstandene cyansaure Ammoniak geht in Harnstoff über. Die letztere Möglichkeit ist discutirbar, seitdem von Schultzen und dem Ref. nachgewiesen ist, dass im Organismus Bildung von Uramidosäuren, also Anlagerung von Cyansäure, vorkommt. Es sind drei Versuchseinrichtungen denkbar, welche zwischen den beiden Möglichkeiten entscheiden können: 1) Das Verhalten substituirten Ammoniaks, des Methyl-, Aethyl-, Amylamin. Nach der Anhydridtheorie müssen sie Dimethyl- resp. Diäthylharnstoff geben, nach der Cyansäure-Theorie dagegen Methyl- resp. Aethylharnstoff. 2) Nach der Anhydridtheorie ist zu erwarten, dass auch organischsaure Ammoniaksalze in die entsprechenden Amide übergehen, also essigsaures Ammoniak in Acetamid etc. 3) Wenn der Uebergang von Ammoniaksalzen in Harnstoff nichts mit der Cyansäure zu thun hat, so muss eine beliebig grosse Menge Ammoniak in Harnstoff übergeführt werden können — die Grenze wäre dann allein in der toxischen Wirkung gelegen; beruht er dagegen auf der Einwirkung des Ammoniak auf die Cyansäure, so kann höchstens so viel Ammoniak in Harnstoff übergehen, als dem Stickstoff des zerfallenden Eiweiss entspricht. Ein Plus eingeführten Ammoniaks muss unverändert ausgeschieden werden. Die ad 1) angestellten Versuche führten zu keinem entscheidenden Resultat, weil die Alcoholgruppe der substituirten Ammoniake zum allergrössten Theil fortoxydirt wird. Doch sprach nichts für die Bildung von zweifach substituirtem Harnstoff. ad 2) Eine Bildung von Acetamid aus eingeführtem essigsaurem Ammoniak, Malamid aus äpfelsaurem Ammoniak war nicht nachweisbar. Die dritte Versuchs-Anordnung erwies sich bisher als unausführbar. Nimmt man indessen hinzu, dass Anhydridbildungen bisher überhaupt nicht im Organismus nachgewiesen sind, so ist in der That die Cyansäure-Theorie die bei Weitem wahrscheinlichere. Aus derselben kann indessen nicht gefolgert werden, dass in der Norm der Harnstoff aus Cyansäure und Ammoniak entsteht, denn in diesem Falle ist nicht abzusehen, wie eine vermehrte NH_3-Zufuhr eine vermehrte Harnstoffbildung zur Folge haben soll. Ref. stellt sich vielmehr vor, dass zwei Cyansäure-Atome in Statu nascendi auf einander einwirken unter Aufnahme von Wasser und Bildung von Harnstoff und Kohlensäure.

Die Versuche mit Fütterung von Salmiak und salpetersaurem Ammoniak an Hunden sind grösstentheils bei unzureichender Ernährung mit annähernd constanter Harnstoff-Ausscheidung angestellt, ein Versuch auch bei Stickstoff-Gleichgewicht. In keiner der vier Versuchsreihen, welche je 10—16 Tage umfassen, konnte die ganze Menge des eingeführten Salmiak im Harn wiedergefunden werden, im Maximum vielmehr nur 66,6 pCt., während Feder (siehe oben) 80 pCt. gefunden hatte. Es gelang indessen nicht, mit voller Sicherheit nachzuweisen, dass, abgesehen von der Harnstoffsteigerung in Folge von vermehrtem Eiweisszerfall, der fehlende Rest des Ammoniak in Harnstoff übergegangen ist. Es hängt wesentlich von der angewendeten Berechnungsart ab, ob eine solche Harnstoffvermehrung resultirt oder nicht, ohne dass man mit Bestimmtheit eine Art der Berechnung als die allein richtige bezeichnen kann. Auch die Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen der Harnstoff-Ausscheidung und Schwefelausscheidung führte zu keinem entscheidenden Resultat. Ref. ist daher der Ansicht, dass die Bildung von Harnstoff aus Salmiak beim Hunde sich mit den uns bis heute zu Gebot stehenden Mitteln nicht mit Sicherheit beweisen lässt; für unwahrscheinlich kann dieser Process nicht gelten, und die Versuche des Ref. lassen sich auch mit dieser Annahme sehr wohl vereinigen.

Von Nebenresultaten sei noch erwähnt, dass das benzoësaure Natron den Stoffwechsel bei Hunden ansehnlich steigert. In der Versuchsreihe IX betrug die Ausscheidung von N in Form von Harnstoff: 3,377 — 3,480 — 3,208 — **4,865** — **5,648** — **3,976** — 3,132 — 3,440 — 3,568 — **5,372** — **5,652** — **4,024** — 3,328 Grm. in je 24 Stunden. Am vierten und fünften Versuchstage waren 5,122 resp. 7,323 Grm. Benzoësäure als Natronsalz eingeführt worden, am zehnten und elften Tage 7,588 und 7,527 Grm. Die Schwefelsäure-Ausscheidung zeigte eine entsprechende Steigerung. Die Benzoësäure wurde zum grössten Theil unverändert, zum kleinsten als Hippursäure ausgeschieden. — Auch beim Kaninchen steigert die Benzoësäure den Eiweisszerfall. Sie wird dabei, auch bei Kartoffelfütterung, entgegen den Angaben von Weiske (für den Hammel), als Hippursäure ausgeschieden; wenigstens zum grösseren Theil. Ausserdem enthält der Harn darnach einen stark reducirenden Körper, der nicht Zucker ist; die Natur desselben muss einstweilen dahingestellt bleiben.

Schmiedeberg (7) führt die von Feder und dem Ref. festgestellte Thatsache, dass Hunde aus eingeführtem Salmiak keinen Harnstoff bilden oder sehr wenig, darauf zurück, dass mit dem Salmiak Salzsäure eingeführt, diese aber, wie er und Walter gefunden, eine Ammoniakausscheidung bewirkt. Kohlensaures Ammoniak geht nach Versuchen, die Hellervorden in dem Laboratorium von Schm. angestellt, auch bei Hunden nur zum kleinen Theil unverändert in den Harn über. Schm. unterzieht alsdann die Auseinandersetzungen des Ref. über die Versuchsanordnungen, welche vielleicht die Möglichkeit bie-

ten, zu entscheiden, ob der Harnstoff nach Salmiakfütterung aus kohlensaurem Ammon unter Wasserverlust oder durch Aufnahme von Cyansäure entsteht, einer ausführlichen Kritik, in Betreff welcher auf das Original verwiesen werden muss. Sch. findet keinen der von dem Ref. eingeschlagenen Wege irgendwie beweisend, auch die Bildung von Uramidosäuren könne man sich unter Betheiligung von Ammoniak und CO_2 unter Wasserverlust vorstellen.

Die Thatsache, dass aus Ammonsalzen eine Harnstoffbildung in umfangreicher Weise erfolgt, führt naturgemäss auf die Frage, ob nicht auch das Eiweiss unter Bildung von NH_3 zerfällt und der Harnstoff aus diesem durch eine Synthese hervorgeht. Verf. bespricht kurz das Verhalten zusammengesetzter Ammoniake und berichtet alsdann über eigene Versuche mit Anilin. Die Menge der gepaarten Schwefelsäure stieg nach Dosen von 0,55—0,94 Grm. p. D. sehr ansehnlich, Phenol wurde bei der Destillation des Harns mit Salzsäure nicht erhalten, dagegen im Rückstand eine Base, wahrscheinlich Amidophenol. Das Anilin, in welchem der N direct mit dem aromatischen Kern verbunden ist, wird also im Organismus nicht gespalten. Dagegen liess sich dieses nach Analogie von Methylamin, Aethylamin etc. erwarten vom Benzylamin; diese Erwartung bestätigte sich in der That; nach Fütterung mit Benzylamin trat im Harn reichlich Hippursäure auf.

Ref. hat schon vor einigen Jahren darauf hingewiesen, dass der Harn der Pflanzenfresser nur eine sehr geringe Menge Ammoniaksalze enthält. Es lag nahe, daraufhin zu versuchen, ob der Harn des Hundes, der normaler Weise viel reichlicher Ammonsalze enthält, frei davon wird, wenn man ihn durch Einführung pflanzensaurer Salze alkalisch macht. Die Möglichkeit lag um so näher, seitdem Schmiedeberg und Walter gefunden haben, dass die Einführung von Säuren den Ammongehalt des Hundeharns ansehnlich steigert. Ref. und Munk haben (8) die bezüglichen Versuche ausgeführt. Es sind 2 Versuchsreihen bei Hunden im N-Gleichgewicht ausgeführt. Bei der ersten erhielt der Hund an 8 Normaltagen keinen Zusatz zum Futter (400 Grm. Fleisch, 50 Speck), an 5 Versuchstagen je 10 Grm. Natr. acetic. Die ausgeschiedene Ammonmenge betrug an den Normaltagen 0,883 Grm. p. d., an den 5 Salztagen 0,462. Es war also schon eine erhebliche Verminderung erreicht; doch hatte der Harn nur in den ersten 8 Stunden nach Eingabe des Salzes alkalische Beschaffenheit und es war zu erwarten, dass der Ammongehalt des Harns der ersten 8 Stunden noch weit geringer ausfallen werde. Dies ergab sich in der That. Während im sauren Harn sich das NH_3 zum Gesammt-N verhält wie 1 : 17 resp. 1 : 20,5, fiel dieses Verhältniss im alkalischen Harn auf 1 : 54 resp. 1 : 57, wieder fast genau dasselbe, wie im alkalischen Kaninchenharn, in dem es nach früheren Versuchen des Ref. sich auf 1 : 54,1 berechnet.

Gegen den von Pasteur geführten Nachweis, dass gekochter Harn nicht in ammoniakalische Gährung übergeht, wendet Béchamp ein, dass durch das Kochen die im Harn präexistirenden Mycrozymen; Frémy, dass dadurch die in thierischen Flüssigkeiten vorhandene „halborganisirte Substanz“ zerstört werde, eine Bacterienentwicklung also nach dem Kochen keineswegs erwartet werden könne. Um diese Einwände zu widerlegen, nahmen Cazeneuve und Livon (9) die mit Harn gefüllte Blase, durch Ligaturen geschlossen, vom eben getödteten Hunde und hingen sie frei auf. Die Blase vertrocknete auf ihrer Oberfläche und nahm fortdauernd an Grösse ab. Der nach einigen Tagen aus der Blase entleerte Harn war sauer, frei von Organismen. Nach den Annahmen von Béchamp und Frémy hätten unter diesen Umständen nach dem Aufhören des Gesammtlebens die Microzymen resp. die halborganisirte Substanz freies Feld für ihre Thätigkeit gehabt und doch trat eine Zersetzung des Harns nicht ein. Als eine mit Harn gefüllte Blase zwölf Tage sich selbst überlassen wurde, krystallisirte der Harnstoff darin aus. Der Erfolg blieb ungeändert, als die Hunde vorher kohlensaures Natron resp. essigsaures Kali erhalten hatten, um den Harn alkalisch zu machen, und als sie in Folge von Verletzung des Bodens des vierten Ventrikel alkalischen und eiweisshaltigen Harn absonderten, dagegen wurde der Harn in einer dieser letzteren Blasen alkalisch, als die Blase an den beiden Ligaturfäden horizontal aufgehängt und mittelst ein Paar Meissel ein Fenster auf der oberen Seite angelegt wurde. Schon nach 12 Stunden zeigte sich Fäulnissgeruch und eine ansehnliche Menge von Vibrionen. Die faulende Blase lässt allmälig Harn hindurchtreten, während durch die frische nur Wasser austritt und der Harn sich einfach concentrirt. Endlich schliessen die Vff. noch den Einwand aus, dass die Vibrionen zu ihrer Entwicklung Sauerstoff brauchen, dieser aber im Innern der Blase fehle. Zu diesem Zweck setzten sie eine mit Harn gefüllte Blase einige Stunden der Laboratoriumsluft aus und tauchten sie alsdann in geschmolzenes Paraffin von 45°. Beim Herausziehen der Blase blieb auf derselben ein Ueberzug von Paraffin, einige Mm. dick. Nach 24 Stunden wurde die Paraffinschicht abgestreift, im Innern dieses Paraffinsackes befand sich eine trübe alkalische Flüssigkeit von deutlichem Fäulnissgeruch, die nach der microscopischen Untersuchung Torulaceën, Vibrionen und Bacterien in grosser Menge enthielt. Dieser Erfolg blieb aus, als die frisch dem Thier entnommene Blase zuerst in Paraffin von 110° getaucht wurde, dadurch also die auf der Oberfläche der Blase befindlichen Keime zerstört wurden. Dieselbe Blase zeigte dann die beschriebenen Fäulnisserscheinungen, als sie von der Paraffinsicht befreit, aufs Neue einige Zeit der Luft ausgesetzt und dann wiederum in Paraffin von 45° getaucht wurde. Die Vff. schliessen aus allen diesen Versuchen in Uebereinstimmung mit Pasteur, dass eine spontane Entwicklung von Bacterien im Harn nicht vorkomme und dass Harn sich unverändert hält, wenn man ihn vor den in der Luft enthaltenen Keimen schützt.

Die Harnsäure vertritt bekanntlich bei den Vögeln

vollständig die Stelle des Harnstoffs; Knieriem (10) unternahm daraufhin Fütterungsversuche mit den Substanzen, welche beim Säugethier in Harnstoff übergehen, um zu sehen, ob sie bei Vögeln (Hühner und Enten) Harnsäure liefern.

Die Hühner wurden zu dem Zweck mit Gerstengraupe von bekanntem Stickstoffgehalt gefüttert, sämmtliche Entleerungen aufgefangen (Verf. setzte hierzu die Hühner in enge Holzkäfige, in denen sie sich nicht bewegen konnten; die hintere Partie des Körpers ragte aus dem Käfig heraus, so dass aller durch die Cloake entleerte Harn, sowie die Fäces aufgefangen werden konnten) und in diesen gleichfalls der Stickstoffgehalt festgestellt; sobald der N-Gehalt der Entleerungen dem des Futters gleich geworden war, wurde die fragliche Substanz dem Futter beigegeben. Ausser der Stickstoffbestimmung wurde täglich noch die Harnsäure und das als Salz ausgeschiedene Ammoniak, in einigen Fällen auch der Harnstoff bestimmt. Ueber die dabei angewendeten Methoden, die Verf. sich grösstentheils selbst construiren musste, sowie die Controlanalysen, vergl. das Original.

Der erste Versuch wurde mit Asparagin gemacht, dessen Uebergang in Harnstoff beim Säugethier Verf. früher nachgewiesen hat. Die durchschnittliche tägliche Harnsäureausscheidung vor der Fütterung mit Asparagin betrug 0,7633 Grm.; nach Zuführung von 9,41 Grm. Asparagin in 2 Tagen betrug die Harnsäureausscheidung an 3 aufeinander folgenden Tagen 2,581—3,273—1,460 Grm.; im Ganzen wurden also mehr, als normal, ausgeschieden: 5,0248 Grm. Diese Quantität enthält 1,675 Grm. Stickstoff, das eingeführte Asparagin 1,757 Grm., somit ist der Stickstoff zum allergrössten Theil in Form von Harnsäure ausgeschieden worden.

Ebenso entscheidend war ein Versuch mit Asparaginsäure, die als Vorstufe des Harnstoffs gleichfalls in Betracht kommt, seitdem nachgewiesen ist, dass sie sich bei der Pancreasverdauung bildet und dass sie beim Säugethier in Harnstoff übergeht. Die mittlere tägliche Harnsäureausscheidung von 0,99 Grm. wurde durch Eingeben von 2 Grm. Asparaginsäure auf 1,5596 Grm. gesteigert. Die in dem Plus von Harnsäure enthaltene Quantität Stickstoff entspricht ungefähr dem in der Asparaginsäure enthaltenen N.

Ganz dasselbe gilt auch für das Glycocoll und Leucin. — Nach Fütterung mit 3,78 Grm. Glycocoll wurden 1,9993 Grm. Harnsäure mehr ausgeschieden. Der Stickstoffgehalt des eingeführten Glycocoll und der mehr ausgeschiedenen Harnsäure stehen einander sehr nahe. Glycocoll war in den Entleerungen nicht nachweisbar. In dem Versuch mit Leucin wurden 2,3 Grm. gegeben mit 0,2458 N. Harnsäure wurde mehr ausgeschieden 0,6272 Grm. mit 0,2091 N. Die Differenz ist durch eine geringfügige Mehrausscheidung von Ammoniak gedeckt, welche indessen das Hauptresultat nicht abändert: das Leucin scheint also im Organismus des Huhnes eine Zwischenstufe zwischen Eiweiss und Harnsäure zu sein.

Auf grössere Schwierigkeiten stiess Verf. bei den Ammoniaksalzen. Es handelte sich zunächst darum, in welcher Form das Ammoniak im normalen Hühnerharn enthalten ist. Verf. konnte die Angaben von Meissner bestätigen, dass sich die Ammoniaksalze durch anhaltendes Extrahiren mit Wasser entfernen lassen, dass es sich also nicht um harnsaures Ammoniak handeln könne, wie ältere Angaben wollen. Durch eine genaue quantitative Analyse des wässerigen, sauer reagirenden Auszuges von Hühnerexcrementen überzeugte sich Verf., dass das Ammoniak theils an unorganische, theils organische fette Säuren (Buttersäure) gebunden ist. — Die Ammoniaksalze steigern, ebenso wie beim Säugethier, auch bei Hühnern den Eiweisszerfall; eine vermehrte Ausscheidung von Harnsäure nach Ammoniakzufuhr ist also nicht nothwendig auf Uebergang von Ammoniak in Harnsäure zu beziehen. So stieg beispielsweise in einem Versuch nach Einführung von 0,79 Grm. Salmiak die Harnsäureausscheidung um 1,6022 Grm. = 0,5341 N; aber auch die Ammoniakausscheidung ist um 0,1742 Grm. gestiegen, während 0,251 Grm. NH_3 in dem Salmiak zugeführt sind. Auch die Harnstoffausscheidung ist etwas gesteigert. Dieser Versuch zeigt also nur die Steigerung des Eiweisszerfalles, nicht aber den Uebergang von Ammoniak in Harnsäure. Ein besseres Resultat hatte ein an einer Ente ausgeführter Versuch: hier trat eine Steigerung der Eiweisszersetzung nicht ein und von dem eingeführten 0,2574 NH_3 war 0,2119 in den Ausscheidungen nachweisbar. Ganz dasselbe Resultat hatte ein Versuch mit schwefelsaurem Ammoniak und ein weiterer mit Salmiak, in welchem auch die Chlorausscheidung bestimmt wurde. Es wurde sämmtliches Chlor und sämmtliches Ammoniak wiedergefunden. Die Ammoniaksalze sind also keine Vorstufe der Harnsäure der Vögel. In Uebereinstimmung damit scheiden auch Hühner relativ, d. h. im Verhältniss zur gesammten N-Ausscheidung, weit mehr NH_3 aus, wie die Säugethiere.

Hofmann hat (12) unter Schmiedeberg's Leitung einige der bei der Untersuchung von Sch. und Bunge (s. den Ber. f. 1876. S. 183) noch offen gelassenen Fragen untersucht. — Um mit Sicherheit nachzuweisen, dass es in der That die zugeführte Amidosäure ist, welche in Form von Hippursäure erscheint, stellte Verf. Versuche mit Alanin an, in der Erwartung, dass sich beim Durchleiten eines Alanin und Benzoësäure enthaltenden Blutes durch eine überlebende Niere eine neue Hippursäure bilden werde, welche statt Glycocoll Alanin enthält. Diese Voraussetzung bestätigte sich in der That: wenigstens erhielt Verf. 0,3975 Grm. einer Hippursäure, welche in ihrem Habitus von der gewöhnlichen Hippursäure erheblich abwich, doch ist eine genauere Untersuchung derselben bis jetzt nicht ausgeführt. Versuche, aus dem Leucin eine analoge Säure zu erhalten, führten zu keinem Resultat.

Um zu entscheiden, ob bei der Hippursäurebildung die Blutkörperchen als solche eine Rolle spielen oder nur der Blutfarbstoff, stellte H. Versuche mit lackfarbenem Blut an. Es gelang jedoch trotz starken Druckes nicht, dasselbe durch die Capillaren hindurchzutreiben. — Wurde das Blut statt mit Sauerstoff mit Kohlenoxyd gesättigt, so fand eine Bildung von Hippursäure nicht mehr statt, die Niere büsste indessen ihre Fähigkeit zur Hippursäurebildung durch 2 Stunden dauerndes Durchleiten von kohlenoxydhaltigem Blut nicht ein. — Weitere Versuche bezogen sich auf die Frage, ob das Nierengewebe die Fähigkeit, Hippursäure zu bilden, verliert, wenn man es durch toxische Substanz abtödtet. Verf. wählte hierzu Chinin auf Grund der von Binz festgestellten deletären Einwirkung desselben auf das Protoplasma der Zellen. Die Fähigkeit der Niere wurde in der That durch Zusatz von Chinin zu dem durchgeleiteten Blut ausserordentlich herabgesetzt, wenn auch nicht vollständig aufgehoben. — An sich selbst prüfte Verf. die Angaben von Schottin, sowie von Meissner und Shepard, dass nach Einnehmen von Benzoësäure keine Hippursäure im Schweiss erscheine. Verf. konnte dieselben bestätigen: nach Einnahme von Benzoësäure und salz-

saurem Glycocoll fand sich im Schweiss weder Hippursäure noch Benzoësäure, im Harn Hippursäure, in einem Fall daneben etwas Benzoësäure.

Zur Vervollständigung seiner früheren Angaben über die im Harn vorkommende und als „Indican" bezeichnete Muttersubstanz des Indigos theilt Jaffé (13) zunächst Versuche mit, die an Hunden über den Einfluss der Nahrung angestellt wurden. Die Menge des Harnindigos, welche bei stickstoffarmer Diät kaum nachweisbare Spuren betrug, stieg bei Fütterung mit Pferdefleisch so beträchtlich, dass täglich im Durchschnitt 8—16 Mgrm. gewonnen werden konnten. Bei einem Menschen, der in Folge von Speiseröhrenkrebs in vollständiger Inanition starb, fand J. am Todestage 17 Mgrm. Indigo im Urin. Die Angabe, dass nach subcutaner Einspritzung von Indol die Indicanausscheidung beträchtlich zunimmt, belegt J. nunmehr durch Versuche, ebenso den verschiedenen Einfluss der Unterbindung von Dünndarm und Dickdarm. Constant trat nach Dünndarmunterbindung 6—7 Tage lang reichlich Indican auf — pro Tag etwa 40 Mgrm. Indigo — nach Unterbindung des Dickdarms nicht. Ohne Einfluss auf die Menge des Harnindigos fand J. das Fieber, wenn nicht der Darm besonders in Mitleidenschaft gezogen war, deshalb kann man die Ursache der so auffälligen Vermehrung des Harnindigos bei Unwegsamkeit des Dünndarms nicht auf eine Steigerung des allgemeinen Eiweisszerfalles im Körper zurückzuführen. J. erklärt dieselbe vielmehr folgendermassen: Indol tritt erst in den späteren Stadien der Pancreasverdauung auf und zwar als Fäulnissproduct; die vorhergehenden Verdauungsproducte (Pepton, Leucin, Tyrosin) werden in der Norm zum grössten Theil schnell resorbirt, so dass nur wenig Indol entstehen kann. Wenn dagegen der Inhalt des Dünndarms wegen behinderter Wegsamkeit des letzteren stagnirt, so ist zur Fäulniss und Indolbildung mehr Gelegenheit gegeben. Beim Menschen und bei den Fleischfressern geht die Verdauung fast vollständig im Dünndarm vor sich, in den Dickdarm geht hauptsächlich nur der unverwerthbare Nahrungsrückstand über. Deshalb bewirkt ein Hinderniss im Dickdarm in der Regel keine Indicanvermehrung.

Schliesslich weist J. darauf hin, dass bei fortgesetzter Beobachtung das Verhalten der Indicanausscheidung vielleicht zur diagnostischen Bestimmung des Sitzes eines Darmhindernisses beitragen könne und theilt mehrere darauf bezügliche Krankengeschichten mit.

Sehr bemerkenswerth ist die bei Ileus beobachtete hohe Harnstoffausscheidung bei fehlender Nahrungsaufnahme.

Senator hat (14) approximative Bestimmungen des Indicangehaltes des Harns in pathologischen Fällen ausgeführt (durch Ausschütteln der Harnprobe mit Chloroform und Beurtheilung der Farbenintensität dieser Lösung). Als allgemeines Resultat hat sich ergeben, dass abnorme Indicanausscheidung viel häufiger bei chronischen, als acuten Krankheiten auftritt und vorzugsweise bei Consumptions- und Inanitionszuständen, so bei Magencarcinomen, Lymphosarcomen, namentlich im Abdomen, vorgeschrittener Lungenschwindsucht. Von acuten Krankheiten scheint die diffuse Peritonitis die einzige zu sein, bei welcher eine Indicanvermehrung stattfindet, wie Jaffé schon gezeigt hat. Mit der abnormen Indicanausscheidung ist sehr häufig eine vermehrte Kalkausscheidung verbunden.

Im Anschluss an die Beobachtungen über das reichliche Vorkommen von Phenol im Harn bei Ileus hat Ref. (15) versucht, ob dasselbe auch bei Hunden auftritt nach Unterbindung des Darmcanals. Die Versuche hatten in der That den erwarteten Erfolg: es trat regelmässig in den nächsten 24 bis 36 Stunden Phenol im Harn auf in wechselnder Menge; im Maximum wurden aus dem Harn von 24 Stunden 0,249 Tribromphenol erhalten. Auch dieses Phenol ist an Schwefelsäure gebunden, entsprechend den Angaben Baumann's über die phenolbildende Substanz. Beim Menschen wird indessen, wie Ref. weiter fand, auch Phenolausscheidung unter Verhältnissen beobachtet, wo von Stagnation des Darminhaltes nicht die Rede sein kann. Der phenolreiche Harn ist ferner nicht immer reich an Indican, während das Umgekehrte allerdings ausnahmslos stattfindet, indicanreicher Harn stets auch viel Phenol enthält.

Baumann (16) fand in dem Harn von mit Fleisch gefütterten Hunden, wenn auch nicht constant, Phenol, das somit nur aus dem Eiweiss hervorgegangen sein kann. Zur Ermittelung der Bedingungen, unter welchen aus Eiweiss Phenol entsteht, untersuchte Verf. zunächst, ob sich Phenol als Product der Pancreas-Verdauung (-Fäulniss) nachweisen lässt. Dasselbe fand sich in der That regelmässig bei lange fortgesetzter Verdauung von Eiweiss durch Pancreas, wenn auch nur in ziemlich geringer Menge. 100 Grm. frisches Pancreas mit 100 Grm. nassem Fibrin in 250 Ccm. Wasser lieferte nach 6 tägiger Fäulniss 0,022 Grm. Phenol. Das Phenol tritt regelmässig erst spät auf, man könnte danach vermuthen, dass es sich erst secundär aus dem Tyrosin bildet; dies ist indessen nicht der Fall: eine Phenolbildung aus Tyrosin ist nicht nachweisbar. Dagegen wird aus Paraoxybenzoësäure bei der Digestion mit Pancreas Phenol abgespalten. Versuche, aus pflanzlichen Nahrungsmitteln Phenol durch Fäulniss abzuspalten, hatten keinen Erfolg.

Die Zusammensetzung des Indicans ist noch nicht bekannt; jedoch hat Baumann früher nachgewiesen, dass dasselbe kein Glucosid ist, wie man nach Schunk annahm, und dass bei der Spaltung desselben Schwefelsäure auftritt. Ebenso hat B. früher schon gezeigt, dass nach Einspritzungen von Indol, welches nach Jaffé als Indican im Harn auftritt, gleichzeitig die Menge der gepaarten Schwefelsäuren steigt. Mit Rücksicht darauf, dass dieses durch die Pancreasverdauung dargestellte Indol mit Phenol verunreinigt sein könnte, hat B. die Indolfütterung wiederholt: Der Harn enthielt danach reichlich Indican und gepaarte Schwefelsäure, dagegen kein Phenol. Es ist dadurch mit voller Sicherheit der Nachweis geliefert, dass das In-

dican eine gepaarte Schwefelsäure ist. — Bei der Verarbeitung des sehr indicanreichen Harns beobachtete Verf., dass sich regelmässig nach einigen Stunden eine kleine Menge Indigo ausschied; es bildet sich aus dem Indol noch eine zweite indigoliefernde Substanz, welche keine gepaarte Schwefelsäure ist, gerade ebenso, wie Verf. es beim Phenol gefunden hat. Dieses spontan sich zersetzende Indican scheint mitunter auch im menschlichen Harn vorzukommen. — Auch Indol, Indican und die Kynurensäure des Hundeharns geben mit Bromwasser Niederschläge, was bei der Untersuchung von Harn auf Phenol zu beachten ist.

Peurosch hat (17) unter Leitung von Jaffé Untersuchungen über die Entstehung des Indicans an Kaninchen angestellt, deren Ergebnisse etwa folgende sind: 1) Die Indicanausscheidung ist abhängig von der Nahrung: sie ist sehr gering bei Fütterung mit Kartoffeln, Hafer, Stärke und Zucker und steigert sich auch nicht, wenn man dieser Nahrung die rein dargestellten pflanzlichen Eiweissstoffe (Conglutin, Legumin) in erheblicher Menge zusetzt. Dagegen findet eine ansehnliche Indigoausscheidung statt bei Fütterung mit frischem Gras und noch mehr mit Fleisch. Der Zusatz von Fett zum Fleisch schien in vielen Fällen die Indigoausscheidung zu steigern. Stark getrocknetes und gepulvertes Fleisch liefert wenig oder gar keinen Indigo, dagegen beeinträchtigt die gleichzeitige Einführung von antiseptischen Mitteln (Salicylsäure) die Indigobildung aus Fleisch nicht.

2) Die Indigoausscheidung wird, wie bei Carnivoren, durch Unterbindung des Darms vermehrt, dagegen scheint, abweichend von den Carnivoren, ein Unterschied zwischen der Unterbindung des Dickdarmes und Dünndarmes in Bezug auf die Indigoproduction nicht zu bestehen. 3) Die angegebenen Verhältnisse gelten nur für isolirte, in engen Käfigen gehaltene Kaninchen; mehr in Freiheit gehaltene zeigen meistens sehr viel grössere Indigoausscheidung. — Hühner erzeugen bei keiner Nahrung Indigo oder höchstens in minimalen Spuren, auch nicht nach Darmunterbindung oder Zufuhr von Indol. Dagegen erscheint unter diesen Bedingungen im Harn ein Körper, der sich mit Salzsäure intensiv rubinroth färbt. Dieses Fehlen der Indigoausscheidung, beruht nicht auf mangelnder Indolbildung — dieses fand sich im Darminhalt, sondern auf der Unfähigkeit des Organismus der Hühner Indol in Indican überzuführen.

Meyer fand (18) nach Fütterung mit Toluol in den Hühnerexcrementen Benzoësäure, sowie die von Jaffé nach Einführung von Benzoësäure erhaltene Ornithursäure. Das Toluol wird also bei Hühnern ebenso oxydirt, wie bei Säugethieren. — Weiterhin hat Meyer Fütterungsversuche mit Harnsäure und Harnstoff bei Hühnern angestellt. In 2 Versuchsreihen erhielt ein Huhn je 3 Grm. Harnsäure, auf 3 Tage vertheilt. Die Hühner befanden sich in einem nach Knieriem's Angaben construirten Käfig, welcher das vollständige Aufsammeln der Excremente gestattete. Sie wurden mit Fleisch gefüttert, bis annähernd das Gleichgewicht eingetreten war. Die Methoden der quantitativen Bestimmungen waren im Wesentlichen die Knieriem's. In dem ersten Versuche betrug die Harnsäureausscheidung der Vorperiode im Mittel von 3 Tagen 4,616 Grm., an den 3 Fütterungstagen 5,851 Grm., in der Nachperiode 4,807 Grm. Es ist also die ganze eingeführte Harnsäuremenge wiedererschienen und noch ein geringes Plus. Der Harnstoff in den Excrementen zeigte keine Zunahme. (Die Bestimmung desselben geschah im Wesentlichen nach Art der von Hoppe-Seyler und Treskin für das Blut angegebenen Methode.) — Die zweite Versuchsreihe hatte ganz dasselbe Resultat, auch hier erschien alle Harnsäure wieder. Im dritten Versuch fand sich nach Fütterung mit Harnstoff — 2 Grm. in 2 Tagen — in den Excrementen nicht mehr Harnstoff, wie gewöhnlich, dagegen ein Plus von etwa 2 Grm. Harnsäure. Ein Versuch an einem hungernden Huhn gelang nicht vollständig — das Thier ging zu schnell zu Grunde — indessen konnte doch auch in diesem Versuch eine Vermehrung der Harnsäure constatirt werden. Die Zunahme der Harnsäure kann nun vielleicht dahin gedeutet werden, dass der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak übergeht und dieses eine Steigerung des Eiweisszerfalls bewirkt. Alsdann muss sich aber das Ammoniaksalz in den Entleerungen nachweisen lassen, da es bei Hühnern unverändert ausgeschieden wird. Verf. stellte daher noch einen Versuch an, in welchem gleichzeitig das ausgeschiedene Ammoniak bestimmt wurde. Dasselbe erwies sich nach Einführung von 1 Grm. Harnstoff höchstens um 0,2 Grm. pro Tag gesteigert, während auch hier wiederum die Harnsäure vermehrt war. Nichtsdestoweniger sprechen Meyer und Jaffé sich nur mit Reserve für die Ansicht aus, dass der Harnstoff im Organismus der Vögel in Harnsäure übergeht.

Thudichum macht (20) Mittheilungen über die Kryptophansäure, als einen normalen Bestandtheil des Menschenharns.

Das rohe Kalksalz dieser Säure, welcher Th. die Formel: $C_{10} H_{18} N_2 O_{10}$ giebt, erhält man nach Verf. durch Abdampfen des vorher mit Kalkmilch behandelten Harns zum Syrup und Fällen desselben mit starkem Alcohol. Aus dem rohen Kalksalz kann die Säure auf verschiedenen Wegen dargestellt werden. In reinem Zustand bildet die Säure eine amorphe, durchscheinende, gummiartige Masse, beinahe oder ganz farblos. Sie ist in allen Verhältnissen in Wasser löslich, schwerer in Alcohol, am wenigsten in Aether. Sie hat einen rein sauren Geschmack und zersetzt die kohlensauren Alcalien und Erden unter Aufbrausen, indem sie die betreffenden Salze bildet. Die wässerige Lösung der freien Säure giebt Niederschläge mit Bleiacetat und Quecksilberoxydacetat. Die wässerigen Lösungen der Alcali- und alcalischen Erdsalze der Kryptophansäure werden durch einen Ueberschuss starken Alcohols gefällt. Beim Zersetzen des Kupfer- und Bleisalzes durch Schwefelwasserstoff erhält man eine schwefelhaltige Säure. Verf. beschreibt eine grosse Zahl von Metallsalzen, die alle amorph sind. — In einem zweiten an diesen sich anschliessenden Artikel, weist Th. auf den grossen Gehalt der Eisenoxydniederschläge aus Harn an Kryptophansäure und Paraphansäure hin, und wirft dem Ref. vor, diese bei seiner früheren Untersuchung des Eisenniederschlages übersehen zu haben.

Ueber die Versuche von Munk (21) betreffend das Vorkommen von Sulfocyansäure im menschlichen Harn ist schon im Bericht für 1876 nach der kurzen Mittheilung berichtet. Thudichum hat (22) nach den Angaben von Gscheidlen Schwefelcyanblei aus Harn darzustellen versucht, dasselbe jedoch nicht erhalten; sein Niederschlag ergab sich als eine Verbindung von Bleioxyd und Chlorblei. (Die Beschreibung des innegehaltenen Verfahrens giebt dem Verdacht Raum, dass der Harn resp. die Extracte zu stark eingedampft und dabei die Sulfocyansäure zersetzt ist. Ref.) Beim Destilliren des Harnextractes mit Phosphorsäure war im Destillat keine Schwefelcyansäure nachzuweisen, wie Th. beansprucht (vgl. Munk l. c.).

Gscheidlen (23) weist in ausführlicher Weise nach, dass Th. bei seinem Versuch das Bleisalz der Schwefelcyansäure aus Harn darzustellen Fehler gemacht hat, welche das negative Resultat völlig werthlos erscheinen lassen. Er beleuchtet ferner kritisch das von Th. behauptete Vorkommen von Essigsäure im Harn, auf welche Th. die Eisenchloridreaction zurückführen möchte: alle anderen Autoren ausser Th. stimmen darüber überein, dass Essigsäure im frischen Harn nicht enthalten ist. Wenn Th. sie trotzdem erhalten hat, so liegt das an der von ihm befolgten Methode der Destillation mit Schwefelsäure: es handelt sich dann nicht um präformirte Essigsäure, sondern dieselbe ist ein Zersetzungsproduct. G. hält alle seine Angaben aufrecht.

Die Brauchbarkeit des in der Regel angewendeten Neubauer-Schlösing'schen Verfahrens zur Ammoniakbestimmung ist, was seine Anwendung beim Harn, namentlich Hundeharn, betrifft, in neuerer Zeit verschiedentlich angezweifelt worden. (Der früher schon gelegentlich in Virchow's Arch. LVIII. S. 1 vom Ref. hervorgehobene Umstand, dass saurer Kaninchenharn nur Spuren von Ammoniak abgiebt, von tiefgreifenden Zersetzungen beim Stehenlassen von Harn mit Kalkmilch also nicht die Rede sein kann, hat auffallender Weise gar keine Beachtung gefunden.) Munk (24) hat die Methode mit der directen Fällung durch Platinchlorid verglichen. Es ergab sich Folgendes: 1) die Werthe stimmen sehr nahe überein, wenn man die NH_3-Bestimmung nach Neubauer nach 48 Stunden als beendet ansieht; 2) kleine Mengen von Ammoniak entwickeln sich noch an den folgenden Tagen; rechnet man diese hinzu, so fallen die Werthe nach der Schlösing'schen Methode etwas höher aus; 3) Natronlauge lässt sich nicht an Stelle von Kalkmilch anwenden; sie ergiebt zu hohe Werthe; 4) sehr gut übereinstimmend sind auch die unter Anwendung von Sodalösung statt Kalkmilch erhaltenen Resultate, nur ist in diesem Falle die Ammoniakentwicklung nach 48 Stunden noch lange nicht beendet. Die Sodalösung giebt sicher am wenigsten zu tiefgreifenden Zersetzungen Veranlassung. Diese Verhältnisse sind am Hundeharn festgestellt. Dasselbe ergab sich für den Menschenharn. Bezüglich des Kaninchenharns konnte Verf. für sauren Harn die Angabe des Ref. bestätigen, dass der Harn nur minimale Mengen Ammoniak enthält.

Hirschberg hat (25) eine grosse Zahl von Bestimmungen des Kalks im Harn von gesunden, sowie hochgradig atheromatösen Personen, sowie einigen rhachitischen Kindern ausgeführt. Da es sich bei den Atheromfällen stets um alte Leute handelte, so war es erforderlich, vorher festzustellen, ob das Alter von Einfluss auf die Kalkausscheidung sei. In 6 Fällen, welche Altersstufen vom 28.—48. Jahre betrafen, wurden die im Harn ausgeschiedenen Kalkmengen gefunden zu 0,875 — 0,308 — 0,333 — 0,234 — 0,104—0,51. Dagegen wurden bei 12 atheromatösen Personen erhalten als tägliche Ausscheidung 0,078—0,06—0,036—0,085—0,255—0,136—0,052—0,018 u. s. w., jedenfalls zeigte sich die Kalkausscheidung unzweifelhaft vermindert. Eine Vermehrung des Kalkgehalts im Harn rhachitischer Kinder war nicht nachweisbar.

Baumann weist nochmals darauf hin (26), dass die Gegenwart von gepaarten Schwefelsäuren in jedem Harn eine Abänderung des in der Regel geübten Verfahrens nothwendig macht, da bei diesem die Sulfosäuren, wenigstens zum Theil, gespalten werden. Das Ansäuern darf nicht mit Salzsäure, sondern nur mit Essigsäure geschehen. Die Schwefelsäurebestimmung wird somit am besten in folgender Weise vorgenommen:

25 oder 50 Ccm. Harn werden mit Essigsäure, einem gleichen Vol. Wasser und Chlorbaryum im Ueberschuss versetzt und auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich der Niederschlag klar abgesetzt hat, was nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden der Fall ist. Der abfiltrirte Niederschlag wird erst mit Wasser, dann mit warmer verdünnter Salzsäure, dann wieder mit Wasser ausgewaschen. — Zur Bestimmung der als Sulfosäure vorhandenen Schwefelsäure wird Filtrat und Waschwasser mit etwas verdünnter Schwefelsäure versetzt und erwärmt, der ausgefällte schwefelsaure Baryt mit Wasser und Alcohol gewaschen.

Velden hat (27) die im menschlichen Harn ausgeschiedene gepaarte Schwefelsäure nach der Methode von Baumann bestimmt. Im normalen Harn beträgt die Menge derselben, als SO_4H_2 berechnet 0,0944—0,6174 p. d. Als Mittelwerth einer Anzahl Bestimmungen an 7 Personen ergiebt sich 0.2787 Grm. Das Verhältniss der präformirten Schwefelsäure (A) zu der gebundenen (B) ergiebt sich im Durchschnitt zu 1 : 0,104. Im Fieberharn fand V. bedeutend abweichende Werthe 1 : 0,031 bis zu 1 : 0,159. Dagegen schliessen sich die Werthe für den Harn von Diabetes, Nephritis und Icterus den normalen Verhältnissen an. Die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäure zu verschiedenen Tageszeiten schliesst sich im Allgemeinen der Ausscheidung der Sulfate an, sie ist von der Nahrungsaufnahme abhängig. Im Hunger sinkt nach einem Versuch am Hund und einem am Menschen die relative Menge der gepaarten Schwefelsäure. Sie stieg auf das Zwei- bis Dreifache bei erhöhtem Indicangehalt: Peritonitis, habituelle Obstipation, Incarceration, Colica saturnina.

Fürbringer (28) theilt vorläufig das Resultat seiner Untersuchungen über den absoluten und relativen Werth der Schwefelsäureausscheidung im Fieber mit.

1) Die absolute Tagesausscheidung der Schwefelsäure wird durch den Fieberprocess erhöht. Die Ausscheidungsgrösse im Fieber ist das Resultat zweier antagonistischer Factoren, der Intensität des Fiebers und der Nahrungsreduction. Sie hängt ausserdem ab von dem eigenartigen Character der Affection und höchst wahrscheinlich auch von individueller Disposition. Der durch das Fieber bedingte additive Ausfuhrwerth ist ausserordentlich schwankend; er verwandelt die durch die Fieberdiät an und für sich gesetzte Grösse in eine Zahl, welche die normale Ausscheidungsgrösse (volle Gesundheit, gewöhnliche gemischte Diät) bedeutend überschreiten oder aber weit hinter ihr zurückbleiben kann, im Mittel aber dieselbe etwas zu übertreffen scheint. In der Convalescenz (keine Aenderung der Diät!) fällt der absolute Werth stets unter die Norm. 2) Der relative Werth der Schwefelsäureausfuhr (auf eine Einheit N bezogen) repräsentirt während des Fiebers eine im Durchschnitt vom normalen relativen Werth nur wenig differente Grösse. Mit Beendigung des Fiebers erniedrigt sich derselbe sehr auffallend. 3) Auf die gesteigerte Oxydation der schwefelhaltigen Verbindungen (in erster Reihe der Albuminate) während des Fiebers folgt für die ersten Tage der Convalescenz eine retardirte Verbrennung und wahrscheinlich auch Retention derselben im Organismus. 4) Die absteigenden Curven der Stickstoff- und Schwefelsäureausscheidung (von der Acme des Fiebers an gerechnet) laufen nicht genau parallel, sondern divergiren. Sie rücken in der Convalescenz am weitesten von einander und zwar unter dem Normalniveau, um hierauf zu convergiren und sich in letzterem selbst zu vereinigen. 5) Die absteigende Curve des relativen Werthes der Schwefelsäureausscheidung kreuzt sich in der Entfieberungsperiode mit der aufsteigenden Curve der relativen Phosphorsäureausscheidung, um in der späteren Convalescenz das Maximum der Differenz von dieser zu erreichen.

Zülzer (29) berichtet vorläufig über von ihm ausgeführte Harnuntersuchungen.

Die Kaliumsalze des Harns ebenso wie die Natriumsalze stammen nach Z. nicht aus einem bestimmten Gewebe, sondern haben verschiedene Ursprungsstellen. Einestheils sind sie als Chloralkalien, nach der bekannten Vertheilung auf die einzelnen Organgruppen, einfach in den flüssigen Körperbestandtheilen gelöst. Andrerntheils gehen die Alkalien in die Gewebsbildung selbst ein; sie können nur dann frei werden und weiterhin zur Ausscheidung gelangen, wenn die betreffenden Gewebspartien zerfallen. In diesem Falle müssen neben den Alkalien die übrigen Constituentien der zerstörten Gewebe, Stickstoff, Phosphorsäure etc. in entsprechender Menge frei werden.

Das gleiche Verhältniss besteht bezüglich der mit der Nahrung in den Organismus eingeführten Alkalien.

Den Maassstab für die Vergleichung der ausgeschiedenen Mengen von K und Na mit den Quantitäten, welche die der Zersetzung unterliegenden Gewebe enthalten, bietet das Ergebniss ihrer Elementaranalyse.

Im Mittel mehrerer Analysen enthält das frische Muskelfleisch vom Pferde in 100 Grm.: 3,019 Grm. N, 0,277 K und 0,071 Na, — das Gehirn (frisch) in 100 Grm.: 1,93 N, 0,575 K und 0,170 Na.

Um diese Zahlen für physiologische Zwecke direct vergleichbar zu machen, suchen wir die constanten Beziehungen der einzelnen anorganischen Stoffe zum Stickstoff als derjenigen Substanz auf, welche die Grundlage der Gewebe bildet und deren Endproducte fast vollständig durch den Urin ausgeführt werden. (Dadurch werden auch die in den Procentzahlen bemerkbaren Ungleichheiten, welche durch mancherlei zufällige Abnormitäten, z. B. durch verschiedenen Wasser- und Fettreichthum etc. bedingt sind, vermieden.)

Die nach diesem Princip construirten relativen Zahlen heissen: Auf 100 N kommen im Muskelfleisch 9,1 K und 2,3 Na, — im Gehirn 19,5 K und 8,7 Na.

Die für das Cl disponible Menge von Na und K im Harn wird gefunden, wenn man von den Gesammtmengen der Alkalien die den zerfallenen Geweben entsprechenden Quantitäten abzieht. Die in den Ursprungssubstanzen ermittelten relativen Zahlen stellen jedenfalls die Maxima derjenigen Mengen von K und Na dar, welche bei Zersetzung von Fleisch, resp. von Nervensubstanz frei werden und in den Harn übergehen können. In der Wirklichkeit können indess diese Zahlen nicht genau zutreffen. Abgesehen von Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Gewebe bei den hier in Betracht gezogenen Organismen, beschränkt sich der Stoffwechsel nicht ausschliesslich auf eine Gewebsgruppe, sondern betrifft nur die eine oder andere vorwiegend. Die Endproducte des Stoffwechsels werden sich also in verschiedenen Mischungsverhältnissen im Urin darstellen. Von den Ingestis wird ausserdem nur ein ungleich grosser Theil der anorganischen Salze resorbirt.

Als Indicator für diese Verhältnisse dient die Phosphorsäure, die sich in den Körpergeweben in einer analogen Vertheilung wie K und Na findet. Ihr relativer Werth beträgt im Muskel 13—15 und im Gehirn 43, ist also ebenso wie die Alkalien in den Geweben der nervösen Organe etwa 3mal so gross wie im Muskel. Er erreicht im Urin bei Fleischfütterung die Höhe von 12 (bei Gehirnfütterung von 22), wird bei gesteigertem Zerfall der Nervensubstanz (Depressionszustände) höher und sinkt unter den entgegengesetzten Bedingungen (Excitationszustände), oft sogar bis zur Hälfte und darunter. In ähnlichem Verhältniss muss die relative Menge der Alkalien im Harn wachsen und fallen.

Die Untersuchungen dürfen nur unter möglichst einfachen Verhältnissen angestellt werden, weil bei gemischter und an K und Na verschieden reicher Nahrung beide Stoffe in sehr wechselnden Mengen in den Urin übergehen.

Z. führt nun die Zahlenwerthe auf, die er für Stickstoff, Phosphorsäure, Kalium, Natrium und Chlor erhalten hat und zwar beim Hund bei Fleischfütterung, Fütterung mit Gehirn, Intoxication mit Morphium; ferner am Menschen bei Masern, Pneumonie und in der Convalescenz. Es muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden.

Tollens und Stein haben (30) ein von Ebstein in einem Fall von Magenerkrankung im alkalischen Harn beobachtetes Sediment näher untersucht.

Die Crystalle waren meistens längliche Tafeln mit schief aufgesetzter Endkante, deren Winkel sich 120 resp. 60° näherten, sie bestanden aus phosphorsaurer Magnesia. Dieselben konnten künstlich erhalten werden durch Vermischen der Lösungen von 15 Grm. phosphorsaurem Natron in 200 Ccm. Wasser und 3,7 Grm. crystallisirtem Magnesiumsulfat in 2 Liter Wasser, Zusatz von Natriumbicarbonat. — Phosphorsaure Ammonmagnesia in den dem faulenden Harn eigenthümlichen Formen fiel in einigen Minuten aus, als eine Lösung von 5 Grm. Magnesiumsufat und 0,8 Chlorammonium in 500 Ccm. Wasser mit 7 Grm. Natriumphosphat in 500 Ccm. Wasser vermischt wurde. — Phosphorsaurer Kalk fiel krystallinisch aus beim Vermischen der Lösung von KH_2PO_4 und $CaCl_2$ und zwar je 15 Grm. in 250 Ccm. Wasser. Das erhaltene Salz war $CaHPO_4 + 2H_2O$. — Diese verschiedenen Sedimente lassen sich microscopisch neben einander erkennen durch Behandeln mit einer Lösung von 1 Th. käuflich kohlensaurem Ammoniak in 5 Th. Wasser: das Tripelphosphat bleibt unverändert, das Magnesiumphosphat wird sofort angegriffen, die Ränder angefressen etc., das Calciumphosphat zerfällt allmälig. Im Uebrigen vergl. das Original.

Tollens und Niemann (31) haben Untersuchungen in einem Fall von Cystinurie angestellt.

Das Sediment bestand, im allgemeinen beschrieben, aus sechsseitigen Tafeln, die 24stünd. Menge desselben betrug 0,1404 bis 0,595 Grm., dazu rechnen die Verff. noch etwa 0,425 Grm. gelöstes Cystin. Der Harn war stets sehr arm an Harnsäure (doch ist diese nur durch Ausfällen mit Salzsäure bestimmt und es wurden dabei oft nur Spuren erhalten; dass der Harn auch in solchen Fällen noch ansehnliche Mengen Harnsäure enthalten kann, hat Ref. früher nachgewiesen). Eine Verminderung der Schwefelsäure war nicht nachweisbar, im Gegentheil enthielten die cystinreichen Harne meistens auch viel Schwefelsäure. — T. und N. halten es nicht für unwahrscheinlich, dass normaler Weise Cystin zu Taurin oxydirt werde: $C_3H_7NSO_2 + 3O = C_2H_7NSO_3 + CO_2$.

Wiederholt ist die Angabe gemacht worden, dass der Harn von Wöchnerinnen Zucker enthält, die sich meistens nur auf das ungewöhnlich starke Reductionsvermögen des Harns stützte. Sinéty hat indessen auch schon Rechtsdrehung und den positiven Erfolg der Gährungsprobe in zwei Fällen geltend gemacht. Direct dargestellt ist der Zucker indessen noch nicht. Hofmeister (32) fällte stark reducirenden Harn von einer Wöchnerin mit Bleizucker und Ammoniak und versetzte das Filtrat aufs Neue mit Bleizucker und Ammoniak, als es sich ergab, dass dasselbe noch deutliche Rechtsdrehung zeigte. Ebenso wurde noch ein drittes und viertes Mal gefällt. Alle diese Niederschläge wurden ausgewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Aus dem ersten Niederschlag wurde keine reducirende Lösung erhalten; die Hauptmasse der reducirenden Substanz befand sich vielmehr im zweiten Niederschlag. Die Filtrate vom Schwefelblei wurden mit Silberoxyd etc. behandelt, und schliesslich eine alcoholische Lösung erhalten, welche bei langsamem Verdunsten Krystalle absetzte, im Ganzen 3,42 Grm. Dieselben erwiesen sich nach Krystallform, Schmelzpunkt, Zusammensetzung, optischer Wirksamkeit, Reductionsvermögen, Erhöhung der optischen Wirksamkeit und des Reductionsvermögens beimKochen mit Säuren als Milchzucker. Es wird somit bei Stauung der Milch Milchzucker resorbirt und gelangt so in den Harn. Es ist zweckmässig, die Ausscheidung von Milchzucker als Lactosurie zu bezeichnen, analog der Glycosurie und Inosurie.

Zum Nachweis von Albumin im Harn empfiehlt Tanret (33) eine Lösung von Jodkalium-Quecksilberjodid von folgender Zusammensetzung: Jodkalium 3,32 Grm., Quecksilberchlorid 1,35 Grm., Essigsäure 20 Ccm., Wasser, bis das Volumen der Flüssigkeit 60 Ccm. beträgt. Das Ansäuern des Harns ist nothwendig, weil ohne Säure auch normaler Urin einen Niederschlag mit dem Reagens gebe. Als Vorzüge dieser Reaction betont T. namentlich die grosse Empfindlichkeit, den Eintritt der Reaction ohne Erwärmen und die Unlöslichkeit des Niederschlages im Ueberschuss des Fällungsmittels. Irrthümer können entstehen durch Gegenwart von viel Harnsäure, von Alkaloiden und Mucin, in allen diesen Fällen entstehen auch ohne Anwesenheit von Albumin Niederschläge durch das Reagens. Harnsäurereiche Harne verdünnt man zweckmässig vorher; der durch Alkaloide bewirkte Niederschlag löst sich bei Alcoholzusatz; der Mucinniederschlag entsteht allmälig in Form halbdurchsichtiger Wölkchen, während der Albumin-Niederschlag compacte Flocken darstellt. Verf. verwerthet diese Reaction auch zu quantitativer Bestimmung.

Es dient hierzu eine Lösung von 3,22 Jodkalium und 1,35 Quecksilberchlorid auf 100 Wasser. Man setzt dieselbe tropfenweise zu 10 Ccm. Urin mit 2 Ccm. Essigsäure, und prüft die Flüssigkeit, sobald der Niederschlag bleibend wird, von Zeit zu Zeit, indem man einen Tropfen derselben auf einer Porzellanplatte mit einem Tropfen 1 procent. Quecksilberchloridlösung zusammenbringt. Sobald man einen gelblichen Niederschlag erhält, ist die Umsetzung beendet. Von der verbrauchten Tropfenzahl zieht man 3 ab; die übrigbleibende Tropfenzahl giebt den Gehalt des Harns an Eiweiss für je 1 Liter in halben Grammen an.

In dem stark sauren Harn eines 23jährigen, an chronischer Myelitis leidenden Kranken beobachtete Fürbringer (34) ein voluminöses weisses Sediment, das aus microscopischen langgestreckten Nadeln und farblosen Prismen bestand. Dasselbe ergab sich nach dem Abfiltriren und Waschen mit Alcohol als schwefelsaurer Kalk. Die Menge desselben betrug 0,2—0,49 p. d. Die Ausscheidung dauerte einige Wochen und hörte dann auf; am Anfang wurde der Harn mit dem Sediment entleert; später, als die Menge des Sediments abnahm, schied es sich erst bei der Abkühlung des Harns aus. Die Schwefelsäure-Ausscheidung war vermehrt bis zu 4,165 und 4,482

p. d., auch die Kalkausscheidung überstieg die Norm, sie betrug durchschnittlich 0,6 p. d., doch lassen sich beide Momente nicht für die Erklärung des Auftretens des Sediments verwerthen, da sie auch fortbestanden, als kein Gips mehr in Sedimentform ausgeschieden wurde. Verf. meint, dass eine Verminderung der Alkalien wahrscheinlich die Ursache sei. Auch aus normalem Harn erhielt Verf. in fünf Fällen unter 7 Gipscrystalle nach folgendem Verfahren: einige 100 Ccm. filtrirter Harn werden mit dem 3—4fachen Volumen absoluten Alcohol versetzt, die Mischung unter häufigem Schütteln 24 Stunden sich selbst überlassen, der Niederschlag aufs Filter gebracht und zur Entfernung von Alcalisalzen und Harnstoff mit wenig verdünntem Alcohol gewaschen, dann mit verdünntem Ammoniak 1:3 extrahirt und die Lösung im Vacuum neben Schwefelsäure verdampft. Der Rückstand enthält schwefelsauren Kalk in Form von Nadeln.

Cech (35) hat im Laboratorium des Ref. das Verhalten des Taurins bei Vögeln untersucht. Nach Fütterung mit 5 Grm. Taurin an 3 Tagen schied ein Huhn 0,890 Grm. Schwefelsäure aus, an den 3 vorhergehenden Tagen bei derselben Fütterung (150 Grm. Hafer — nicht 100 Grm., wie im Original steht) nur 0.389 Grm. Ein grosser Theil des Schwefels vom Taurin erscheint also als Schwefelsäure. Harnsäure wurde ausgeschieden an den Normaltagen 5.346 Grm., an den Fütterungstagen 5.586 Grm. Die Harnsäure war schwefelfrei. Unterschweflige Säure konnte nicht aufgefunden werden, allein auch eingegebenes unterschwefligsaures Natron wurde im Organismus oxydirt. — Uramidoisäthionsäure war nicht nachweisbar. — Es fragte sich nun, was aus dem C und N des oxydirten Taurin wird. Es lag zunächst nahe, anzunehmen, dass es in Harnstoff übergehe, doch konnte kein Harnstoff constatirt werden und bei Versuchen mit Harnstoff selbst ergab es sich, dass dieser zum grössten Theil verschwand. Mit Rücksicht auf die Angaben von Knieriem über das Leucin und Glycocoll bei Hühnern konnte man wohl daran denken, dass sich auch aus dem Harnstoff Harnsäure bilde, doch wurde dieser Punkt nicht weiter verfolgt, weil er gleichzeitig von Jaffé und Meyer in Angriff genommen ist (siehe oben).

Luchsinger wendet (36) gegen Ustimowitsch, der nach Glycerininjection in den Magen und in die Blutbahn einen reducirenden Körper im Harn fand, ein, dass seine (L.'s) Versuchsbedingungen andere gewesen seien, insofern er (L.) subcutan injicirt habe, die Differenz der Resultate erkläre sich hieraus. Gegen Eckhard hält L. daran fest, dass bei Thieren, welchen Glycerin injicirt ist, der Diabetesstich gar keinen oder doch wenigstens einen sehr viel geringeren Effect hat, als bei solchen, die kein Glycerin erhalten haben. (Vgl. d. Ber. f. 1876.)

Plósz beobachtete (37), dass der Harn nach Einführung grosser Dosen von Glycerin stark reducirende Eigenschaften zeigt und zwar noch energischer, wie bei Gegenwart von Traubenzucker. Die Lösung der noch nicht vollständig isolirten Substanz ist aber ohne Einwirkung auf die Polarisationsebene und nicht gährungsfähig. P. erinnert an die vielfachen Beobachtungen über das Auftreten reducirender Körper beim Digeriren von Glycerin mit Hodenparenchym und hält es für sehr wahrscheinlich, dass die fragliche Substanz ein Aldehyd des Glycerins ist. Bei dieser Annahme wäre auch die Entstehung von Glycogen aus Glycerin erklärlich. $2\ C_3\ H_6\ O_3$ (Glycerinaldehyd) — $H_2O = C_6 H_{10} O_5$. (Luchsinger hat, soviel dem Ref. erinnerlich, auch schon diese Formel aufgestellt.)

Das Glycerin ist übrigens ziemlich giftig. Ein Pferd von 300 Kilo Körpergewicht starb nach 300 Ccm. Glycerin, Hunde vertragen mehr und starben erst nach 8—10 Grm. pro Kilo. Nach grossen Gaben tritt (bekanntlich, Ref.) Blutfarbstoff im Harn auf, der Tod erfolgt unter Convulsionen und Somnolenz.

Hilger hat vor einiger Zeit angegeben, dass der Harn nach dem Genuss von Spargeln Bernsteinsäure enthalte, Asparagin in Bernsteinsäure übergehe. Longo hat (38) diese Angabe geprüft, jedoch nach dem Genuss von 1 Pfd. Spargelspitzen keine Bernsteinsäure auffinden können; ebensowenig gelang es nach Einnehmen von 10 Grm. und 38 Grm. Asparagin Bernsteinsäure oder Asparaginsäure aufzufinden. Auch eingenommenes resp. Hunden eingegebenes bernsteinsaures Natron bis zu 13 Grm. verschwand vollständig, die Bernsteinsäure wird somit im Organismus ganz zersetzt, ebenso Asparagin und Asparaginsäure.

Shepard und Meissner haben nachgewiesen, dass eingegebene Benzoësäure im Organismus der Vögel nicht in Hippursäure übergeht; statt dieser fand Sh. einen Körper von der Formel $C_{14}\ H_{14}\ O_2$ und einen zweiten $C_{14}\ H_9\ NO_2$. Jaffé hat (39) das Verhalten der Benzoësäure aufs Neue untersucht und nach Fütterung damit eine neue Säure von der Formel $C_{19}\ H_{20}\ N_2\ O_4$ erhalten, welcher er den Namen Ornithursäure beilegt. Dieselbe findet sich in dem alcoholischen Auszug der Hühnerexcremente und geht beim Schütteln des eingedampften angesäuerten Auszugs mit Aether zum Theil in diesen über. Die Säure crystallisirt in kleinen farblosen Nadeln, ist sehr schwer löslich in Wasser und Aether, am besten löslich in heissem Alcohol. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 182°. Crystallisirte Salze konnten bisher nicht erhalten werden. — Beim Kochen mit starker Salzsäure zersetzt sich die Ornithursäure in Benzoësäure und eine neue Base von stark alcalischer Reaction, die sehr leicht löslich, selbst zerfliesslich ist, unter Alcohol und Aether jedoch allmälig fest wird. Sie bildet mit Mineralsäuren und organischen Säuren gut crystallisirende Verbindungen und zwar 2 Reihen von Verbindungen, mit Salzsäure beispielsweise $C_5 H_{12} N_2 O_2$ $1\frac{1}{2}$ HCl und $C_5\ H_{12}\ N_2\ O_2$ HCl, ähnlich auch mit Oxalsäure. Die Zersetzung der Ornithursäure erfolgt nach der Gleichung $C_{19}\ H_{20}\ N_2\ O_4 + 2H_2O = 2\ (C_7\ H_6\ O_2) + C_5\ H_{12}\ N_2\ O_2$. Was die Constitution der Base anlangt, so stellt Verf. vermuthungsweise die Ansicht auf, dass sie eine Diamidovaleriansäure ist.

Bei Einreibungen von Ung. hydrarg. cin. fand Ham-

burger (40) im Harn regelmässig Quecksilber, in der Milch dagegen nicht; bei Anwendung von Suppositorien mit Quecksilbersalbe waren Harn und Milch quecksilberhaltig. Die angewendete Methode war die von Schneider angegebene electrolytische; von ihrer Brauchbarkeit überzeugte sich H. durch Versuche.

Bei Kranken, welche Einreibungscuren durchgemacht hatten, überzeugte sich Güntz (41) dass der Harn 30 Tage nach der letzten Anwendung des Quecksilberpräparates kein Quecksilber enthielt. Nach der täglichen Anwendung starker Kochsalzbäder (5,5 Kilo auf ein kleines Vollbad, 29° R. und $^3/_4$ Stunden Dauer) trat aufs Neue Quecksilber auf. Verf. leitet das Wiederauftreten von Quecksilber von der Vermehrung des Eiweisszerfalles ab, welches sich in der Steigerung der Harnstoffausscheidung ausspricht. Verf. ist übrigens der Ansicht, dass der Kochsalzzusatz nicht so hoch zu sein braucht, dass vielmehr 1,8 Kilo für 700 Liter Wasser ausreichen, eine Concentration, welche ungefähr dem natürlichen Aachener Mineralwasser entspricht.

Die Schwierigkeit, Quecksilber im Harne nachzuweisen, beruht namentlich darauf, dass es unmöglich ist, auf nassem Wege die organischen Substanzen vollständig zu zerstören, schon geringe Menge derselben aber die Erkennung des Quecksilbers sehr stören. Mayer versuchte daher (42), die Zerstörung der organischen Substanz durch Verkohlung und Verbrennung der sich bildenden empyreumatischen Dämpfe durch Kupferoxyd zu bewirken. Die Versuchsanordnung, deren genauere Beschreibung im Original nachzusehen, war eine ähnliche, wie bei der organischen Elementaranalyse. Das Quecksilber sammelte sich in metallischer Form in der Vorlage an und wurde durch Bildung von Jodquecksilber constatirt. Es konnten auf diesem Wege noch 0,02 Milligrm., zu 501 Ccm. Harn hinzugesetzt, nachgewiesen werden und grössere Mengen Sublimat bis auf einen Verlust von 8 bis 20 pCt. wieder erhalten werden, doch ist das Verfahren immer umständlich und schwierig. Verf. versuchte daher ein Verfahren, welches sich darauf gründet, dass aus Quecksilberchlorid-haltigem Harn beim Eindampfen nach Zusatz von Alcali das Quecksilberchlorid mehr oder weniger vollständig entweicht, und zwar, wenn man den Harn mit Alcali und schwefligsaurem Natron versetzt, in Form von metallischem Quecksilber. Das entweichende Quecksilber wurde durch Glaswolle zurückgehalten, die mit salpetersaurem Silber imprägnirt und dann getrocknet war. Aus dieser wurde wiederum das Quecksilber durch Erhitzen ausgetrieben und gewogen. Es konnten so 70—80 pCt. des zugesetzten Quecksilbers wiedergefunden und noch 0,1 bis 0,2 Milligrm. in je 1 Liter Harn entdeckt werden.

Das von Ludwig (44) empfohlene Verfahren beruht auf der Abscheidung des Quecksilbers durch metallisches Kupfer oder Zink in sehr fein vertheilter Form.

Der Harn, 500 Ccm., wird mit 1—2 Ccm. Salzsäure angesäuert, bis 50—60° erwärmt und mit 5 Grm. des Metallpulvers versetzt und heftig umgerührt. Das Quecksilber schlägt sich schon im Laufe einer halben Minute darauf nieder; das Pulver wird dann abfiltrirt, gewaschen und bei 50—60° getrocknet. — Beim Erhitzen destillirt das Quecksilber daraus ab. Gleichzeitig jedoch entstehen regelmässig theerartige Producte, welche gleichfalls, wie bei dem vorigen Verfahren, durch Ueberleitung der Dämpfe über glühendes Kupferoxyd zerstört werden. Das Quecksilber wird in einem Capillarrohr aufgefangen und in diesem zur Constatirung in Jodquecksilber übergeführt. Aus Organen werden salzsaure Auszüge hergestellt und diese vor der Einwirkung des Kupferpulvers mit chlorsaurem Kali und Salzsäure behandelt und fast neutralisirt. Die Empfindlichkeit der Methode ist durch mehr als 100 Versuche festgestellt; es wurden z. B. wiedergefunden: 0,1 Mgrm. Sublimat in 500 Ccm. Harn; 1 Mgrm. in 380 Leber, 800 Gehirn, $^1/_2$ Mgrm. in 420 Grm. Leber und in 510 Grm. Placenta. Bei innerlichem Gebrauch von Quecksilber, bei Einreibungen, sowie bei subcutanen Injectionen des von Bamberger empfohlenen Quecksilberalbuminat fand sich stets Quecksilber im Harn; ebenso wurde es auch in Leber und Unterschenkelknochen gefunden.

[Runeberg, J. W., Om albuminurius patogenetiska vilkor. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. 9. No. 16. p. 21.

Verf. hat in dem pathologisch-chemischen Laboratorium in Leipzig eine Reihe von Untersuchungen über die Filtration der Eiweisslösungen durch thierische Membranen gemacht, deren Resultate im „Archiv für Heilkunde“ Bd. XVIII. mitgetheilt sind. Bei diesen Versuchen fand Verf., 1) dass die sogen. Eiweisslösungen nur Emulsionen sind, und dass die Molecüle der verschiedenen Eiweissarten eine ungleiche Filtrirbarkeit besitzen. 2) Die Permeabilität der thierischen Membranen für Albumenmolecüle und andere feine, in einer Emulsion suspendirte Partikel wird durch den Einfluss von verschiedenem Druck geändert, und zwar so, dass die Permeabilität bei hohem Druck geringer, bei niedrigem Druck grösser wird. 3) Diese Aenderung der thierischen Membranen entwickelt sich nach und nach, bis die Permeabilität eine constante, dem Druck entsprechende Höhe erreicht hat. 4) Ist die Membran an beiden Seiten von Flüssigkeit umgeben und der Druck an beiden Seiten nicht gleich gross, so werden durch die Differenz der Druckhöhe dieselben Erscheinungen hervorgerufen, als durch einen einseitigen Druck; Vergrösserung der Druckdifferenz verringert die Permeabilität und Verringerung der Differenz erhöht die Permeabilität der Membran.

Rücksichtlich der normalen Harnsecretion meint Verf. mit Ludwig, dass der Harn vom Anfang an nur die löslichen Salze des Blutes, aber kein Albumen enthält. Verf. zeigt, dass alle früheren Theorien der Albuminurie unzureichend sind, indem sie die Albuminurie bei nicht bestehendem Mb. Brightii ganz unerklärt lassen. Nach Verf. wird die Albuminurie in allen Fällen in welchen keine Entzündung oder Degeneration der Gefässe in den Glomerulis stattfindet, durch eine bedeutende Verringerung des Blutdruckes oder richtiger durch eine Verringerung der Differenz zwischen dem Druck in den Glomerulis und in den Harncanälchen verursacht, welche die Gefässwände und die cellulär Bekleidung der Glomeruli für das Albumen leichter

permeabel, als normal macht. In allen solchen Krankheiten finden sich pathologische Zustände, welche die eben besprochenen Aenderungen der Druckverhältnisse in den Nieren hervorrufen können. Ein nicht compensirter Herzfehler z. B. verursacht eine Herabsetzung des Blutdruckes in den Glomerulis und bewirkt zu derselben Zeit durch Ueberfüllung der Venen in der Medullärsubstanz, dass der Druck in den Harncanälchen steigt. Die Folge ist spärliche Harnsecretion und bei einer gewissen Intensität der Krankheit Albuminurie. Kann man das Herz wieder zu ausgiebigen und kräftigen Contractionen bringen, so wird die Albuminurie geringer oder schwindet ganz. Hermann und Overbeck haben gezeigt, dass man willkürlich Albuminurie hervorrufen kann durch Compression der Art. renalis oder der Aorta und dass die Albuminurie wieder schwindet, wenn man das Blut wieder frei circuliren lässt. Verf. durchmustert die Krankheiten, in welchen eine vorübergehende Albuminurie sich zeigen kann, wie Cholera und Brechdurchfall, verschiedene Neurosen, verschiedene fieberhafte Krankheiten (Scharlach etc.), acute und chronische Vergiftungen (Schwefelsäure, Arsen, Jod, Phosphor, Chloroform) u. s. w.; in allen ist die früher gegebene Erklärung der Albuminurie stichhaltig. Im Mb. Brightii sind die Gefässwände in verschiedener Weise krank und lassen daher das Albumen transsudiren, doch ist auch in diesen Fällen die Menge des Albumens grösser bei geringem Blutdruck, als bei hohem. Gewisse Eiweissarten, wie Hühnereiweiss und Hämatocrystallin, transsudiren leichter, als Serumalbumen; sie können daher selbst durch gesunde Nieren und bei normalem Blutdruck in den Harn übergehen.

F. Levison (Kopenhagen).

Schouboe, En nem kvantitativ Analyse af zukkerholdig Urin. Ugeskr. f. Läger. 3de R. 24de Bd. No. 19.

Der Verf. findet die in Hagen's „Anleitung zur klinischen Untersuchung und Diagnose“ angegebene Anwendung des Limousin'schen Tropfenzählers zur quantitativen Zuckerbestimmung im Harn mittelst der Fehling'schen Probeflüssigkeit sehr bequem für klinische Zwecke. Die Redaction macht mit Recht darauf aufmerksam, dass diese Methode nicht immer anwendbar, weniger genau und kaum bequemer ist, als die gewöhnliche Anwendung der Fehling'schen Probeflüssigkeit zur quantitativen Bestimmung des Zuckers im Harn.

P. L. Panum (Kopenhagen).

Poehl, A., Ein Fall von Cholesteringehalt im Harn. Petersb. med. Wochenschr. No. 1.

Im Harn eines Epileptikers, der grosse Quantitäten Bromkalium (bis zu 23 Grm. pro die) genommen hatte, fand P. neben geringen Mengen Glycocholsäure auch Cholesterin, in maximo 2,5 pro Mille. Die übrigen Eigenschaften des Harns waren folgende: Farbstoffgehalt normal, specifisches Gewicht 1,024—1,028, Menge nicht genau bestimmt; Harnstoffgehalt der Norm entsprechend. Säuregrad, Chlor- und Phosphorsäuregehalt gesteigert. Wegen frühzeitigen Todes des Kranken konnten genauere Bestimmungen nicht gemacht werden.

Kuessner (Halle).

Skórczewski (Krakau), Ueber den Zusammenhang zwischen Resorption und Harnsecretion. Pam. tow. lek. warsz. Heft II.

S. untersuchte die nach verschiedenen Wässern excernirte Harnmenge bei Menschen und Kaninchen. Bei den letzteren wählte er Weibchen, bei denen der Catheter in die Harnblase leicht einzuführen war und in derselben während der ganzen Versuchszeit verblieb. Es wurde mit einer calibrirten und derart eingetheilten langen Glasröhre in Verbindung gebracht, dass je ein Mm. Länge 0,00488 Ccm. Flüssigkeit fasste, wodurch alle 5 Minuten die kleinsten Harnmengen genau bestimmt werden konnten. Die Ergebnisse wurden tabellarisch verzeichnet und die Durchschnittszahlen zuletzt übersichtlich in eine Tabelle zusammengestellt.

Der Verf. glangt zu folgenden Schlüssen: 1) Nach dem Genusse von Brunnenwasser steigert sich die Harnmenge bei Menschen und Kaninchen nicht sofort, sondern erst nach Ablauf einer längeren Zeit, und zwar um so später, je mehr Wasser getrunken wurde. 2) Die gesteigerte Harnexcretion nach Brunnenwasser trat später auf, als nach dem Genusse des Mineralwassers von Krynica und Iwonicz, 3) und zwar um später, je mehr vom Brunnenwasser, und umgekehrt um so früher, je mehr von den genannten Mineralwässern gereicht wurde. 4) Nach Iwoniczer und Krynicaer Wasser erreicht die Steigerung der Harnexcretion schneller ihren Höhepunkt, als nach Brunnenwasser. 5) Die grösste Höhe erreichte die Harnexcretion nach Sodawasser, dann nach Brunnen- und hierauf erst folgte die nach Krynicaer und am niedrigsten war sie nach Iwoniczer Wasser. 6) Die mittlere Menge des während des Versuches excernirten Harnes ist geringer, als die des dargereichten Wassers, mit Ausnahme des mit Kohlensäure gesättigten, und die Differenzen zwischen der genossenen Wasser- und der gesammelten Harnmenge sind am kleinsten nach gewöhnlichem Brunnenwasser, etwas grösser nach Krynicaer und am grössten nach Iwoniczer Mineralwasser.

Im zweiten Theile der Arbeit werden die Resultate einer Reihe von Untersuchungen dargelegt, welche an Kaninchen in der Weise angestellt wurden, dass nebst der Harnexcretion auch der Gang der Wasserresorption an den in verschiedenen Zeiträumen nach dem Wassertrinken getödteten Thieren verfolgt wurde. Es erhellt aus denselben, dass noch vor Beginn der Harnexcretion die ganze Menge des dargereichten Wassers aufgesaugt war. Ferner berechnet der Verf. mit Berufung auf seine frühere experimentelle Arbeit (Ueber den Einfluss der Temperatur der Heilquellen auf die Resorptionsgeschwindigkeit im Verdauungscanale), dass bei Kaninchen ebenso nach Darreichung von 40, als von 100 Ccm. Brunnenwassers die Steigerung der Harnexcretion in 10—15 Minuten nach völliger Resorption des Wassers sich einstelle. Darauf gestützt, glaubt der Verf. sich zur Annahme berechtigt, dass auch bei Menschen die Steigerung der Harnexcretion erst einige Zeit nach völliger Wasserresorption erfolge. Die Steigerung der Harnexcretion wäre demnach ein Zeichen der bereits erfolgten Brunnenwasser-Resorption. Nach seinen Erfahrungen würden 470—500 Ccm. kalten Wassers im menschlichen Verdauungscanale binnen 15 Minuten und 200 bis 250 Ccm. davon binnen 5 Minuten resorbirt.

Dieser Zusammenhang zwischen Resorption und Harnexcretion bezieht sich nur auf das Brunnenwasser, Mineralwässer verhalten sich umgekehrt, indem die gesteigerte Harnsecretion um so früher auftritt, je langsamer die Resorption vor sich geht. Nachdem der Verf. andere Ursachen dieser Verschiedenheit, als veränderte Druckverhältnisse in der Bauchhöhle, directe Reizung des N. splanchnicus, die Wirkung der Blutspannung auf Grund einer Reihe diesbezüglicher Untersuchungen ausgeschlossen, kommt er zur Ueberzeugung, dass der Grund in der veränderten Blutmischung liege, bewirkt

durch Einführung verschiedener Salzmengen mit dem Wasser aus den ersten Wegen, diese Blutveränderung wirkt dann als Reiz auf die Gefässnerven.

Oettinger (Krakau).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Eichhorst, H., Der Einfluss des behinderten Lungengaswechsels beim Menschen auf den Stickstoffgehalt des Harns. Virchow's Arch. Bd. 70. S. 56. — 2) Fränkel, A., Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Eichhorst etc. Ebendas. Bd. 71. S. 117. — 3) Boeckh, H. v., Zur Arsenwirkung. Centralbl. f. d. med. W. No. 13. — 4) Falk, Ferd. Aug., Der inanitielle Stoffwechsel und seine Bedeutung für Pharmacologie und Toxicologie. Arch. f. exp. Path. etc. VII. S. 369. — 5) Ranke, H., Die Kost der italienischen Ziegelarbeiter. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 130. — 6) Adamkiewicz, Die Natur und der Nährwerth des Peptons. Berlin. 8. 128 SS. — 7) Brietzke, Henry, Urea and its Relation to Muscular Force. Brit. and for. med.-chirurg. Review. p. 190. — 8) Lawes, J. B. and Gilbert, J. H., On the formation of the fet in the animal body. Journ. of Anat. and Physiol. July. — 9) Oertmann, E., Ist Harnsäure ein Nahrungsmittel. Pflüg. Arch. XV. S. 359. — 10) Derselbe, Ueber den Stoffwechsel entbluteter Frösche. Ebendas. S. 381. — 11) Lassar, O., Ueber irrespirable Gase. Ztschr. f. physiol. Chem. I. S. 165. — 12) Poleck und Biefel, Versuche über die Wirkung des Kohlenoxyd, Kohlendunst, Leuchtgases etc. Ber. d. deutsch. chem. G. X. S. 2224. — 13) Jolyet, F. und Regnard, P., Recherches physiologiques sur la respiration des animaux aquatiques. Arch. de Physiol. norm. et path. p. 44 u. 585. — 14) Mering, v. und Zuntz, N., Inwiefern beeinflusst Nahrungszufuhr die thierischen Oxydationsprozesse. Pflüger's Arch. XV. S. 634. — 15) Mialhe, Nouvelles recherches sur le rôle des alcalins dans l'économie animale. Bull. de l'acad. de méd. No. 41. (Nur Zusammenstellung.) — 16) Maly, R., Untersuchungen über die Mittel zur Säurebildung im Organismus und über einige Verhältnisse des Blutserums. Zeitschr. f. physiol. Chem. I. S. 174. — 17) Walter, Fr., Untersuchungen über die Wirkung der Säuren im Organismus. Arch. f. exp. Path. etc. VII. S. 148. — 18) Baumann, E. und Herter, E., Ueber die Synthese von Aetherschwefelsäuren und das Verhalten einiger aromatischer Substanzen im Thierkörper. Zeitschr. f. phys. Chem. I. S. 244.

Um die von Fränkel auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen gemachten Angaben zu prüfen, untersuchte Eichhorst (1) bei 2 croupkranken Kindern, bei welchen nach 1—2tägiger starker Dyspnoe die Tracheotomie gemacht wurde, vor und nach dieser, sowie bei 2 anderen Kindern mit starker Dyspnoe die Harnstoffausscheidung. Er fand, dass während bei bestehender Athemnoth Harn- und Harnstoffmenge auf ein Minimum sanken (Centralbl. 1868, 300), sie in den beiden ersten Fällen nach der Tracheotomie sehr bedeutend (bis fast aufs 3fache) stiegen. Er findet diese Thatsachen nicht im Widerspruch mit F.'s Experimenten, da auch hier an dem Tage, an welchem die Thiere dyspnoisch gemacht worden waren, die Harnmenge stieg und dieser Umstand, seiner Meinung nach, ausreichen kann, auch die Zunahme der Harnstoffausscheidung zu erklären. Ob durch die mangelhafte O-Aufnahme die Bildung des Harnstoffs vermehrt würde, könnte nur durch gleichzeitige Bestimmungen des Harnstoffgehaltes im Blute festgestellt werden.

Gegenüber den Einwürfen von Eichhorst weist Fränkel (2) darauf hin, dass in seinem Versuch I. am 7., 8. und 9. Hungertage die Harnstoffausscheidung 9,8 — 13,83 und 16,92 Grm. betrug, die Harnmengen 270 — 401 — 280 Ccm., am letzten Tage also noch 4 Grm. Harnstoff mehr ausgeschieden wurden, wie am Tage des Experimentes (dem 8.), trotzdem die Harnmenge nicht grösser war, wie am Normaltage, die vermehrte Harnstoffausscheidung also in gar keinem Zusammenhang mit der Diurese steht. F. hat hierüber noch weiterhin besondere Versuche angestellt. In dem ersten Versuch wurde einem hungernden Hunde an 3 Tagen 1750, resp. 1500, resp. 1895 Ccm. Wasser beigebracht, während die an den Normaltagen aufgenommene Wassermenge von der ersten Wasserdosis 318 Grm. betrug, an den Tagen zwischen den einzelnen grossen Wasserdosen aber gar kein Wasser gereicht wurde. Die Harnvolumina waren an den betreffenden Tagen 310 Ccm. — **1528** — **1517** — 274 — 186 — **1420** — 256, die entsprechende Harnstoffmenge 13,73 Grm. — **15,36** — **13,10** — 11,20 — 12,01 — **13,57** — 11,84. Man sieht also, dass die enorme Steigerung der Diurese einen ganz minimalen Einfluss auf die Harnstoffausscheidung hat. Dasselbe ergab sich in einem zweiten Versuche. Die entgegenstehenden Beobachtungen Eichhorst's an einem kleinen Hunde von 4 Kilo sind auf bei solchen unvermeidliche Versuchsfehler zurückzuführen.

Den Einwurf von Eichhorst, dass die Harnstoffbildung auf die Periode nach der verminderten Sauerstoffzufuhr zurückgeführt werden könne, weist Fr. durch den Hinweis darauf zurück, dass diese Periode ja nur die Rückkehr zu den normalen Verhältnissen darstellt. Im Uebrigen vergleiche das Original.

Boeckh giebt (3) zu, dass die neuen Versuche von Gäthgens eine Steigerung des Eiweisszerfalles bei Fütterung mit Arsenik beweisen, hält aber daran fest, dass auf diese Steigerung des Eiweisszerfalles weder die acute toxische Wirkung, noch die chemische Arsenwirkung zurückgeführt werden können. Was die letztere betrifft, so kann eine verbesserte Ernährung mit Zunahme des Körpergewichtes nicht auf einen vermehrten Eiweisszerfall zurückgeführt werden. Die acute toxische Wirkung deshalb nicht, weil viele unschädliche Substanzen, wie Kochsalz, Glaubersalz etc. ganz denselben Einfluss auf die Eiweisszersetzung haben. Die von Gäthgens aufgestellte Parallele zwischen Phosphor und Arsen sei deswegen nicht zutreffend, weil es sich beim Phosphor um eine Steigerung des Eiweisszerfalles auf das 3fache handelt, beim Arsen aber nur um eine geringe Zunahme.

Falk beleuchtet (4), auf Grund seiner eigenen Beobachtungen, in kritischer Weise die Versuche über den Einfluss von Giften und Arzneimitteln auf den Eiweisszerfall, welche auf der Voraussetzung basiren, dass die Harnstoffausscheidung eines hungernden Hundes an den einzelnen auf einander folgenden Tagen eine annähernd

constante Zahl darstelle. Der grosse Umfang der Besprechung und des derselben zu Grunde liegenden Details von Zahlen etc. lässt einen Auszug nicht zu, es sei hier nur als allgemeines Facit angeführt, dass F. diese Voraussetzung für unrichtig erklärt: eine spontane Steigerung der Harnstoffausscheidung komme nicht erst in späten Perioden des Hungerns vor, sondern ist von Verf. schon am 6. resp. 7. Tage beobachtet und kann vielleicht noch früher vorkommen, abhängig von dem Schwinden des Körperfettes. Verf. erklärt daher alle vorliegenden, auf die constante Harnstoffausscheidung basirten, Versuche über den Einfluss von Giften auf die Eiweisszersetzung für nicht beweiskräftig, mit Ausnahme vielleicht eines Versuches über die Wirkung des Brechweinsteins von Gäthgens. Verf. hat seine Versuche über die Phosphorwirkung nach einem anderen Plan angestellt. Verf. benutzt nämlich nur den ersten Hungertag (Beginn: 24 Stunden nach der letzten Fütterung) und bestimmt den Harn von Stunde zu Stunde durch den Katheter. Die Harnstoffausscheidung in der ersten Stunde gleich 100 gesetzt, ist sie in den folgenden Stunden: 75,9 — 71,5 — 71,5 — 60,7 — 60,7 — 69,4 — 64,4 — 63,7 — 61,9 —. Die Harnstoffausscheidung ist also in der That eine sehr gleichmässige, etwas abfallende. Einem hungernden Thiere wurde nun in der 4. Stunde nach Beginn des Versuchs 0,1 Phosphor, in 10 Grm. Mandelöl gelöst, unter die Haut gespritzt. Die Harnstoffausscheidung der ersten Stunde gleich 100 gesetzt, waren die Zahlen an den folgenden Stunden 94,6 — 84,1 — 70,8 — 75,0 — 97,8 — 89,1 — 56,1 — 36,2 — 36,7 — 39,8 — 11,8. Vergleicht man diese Zahlenreihe mit der am Normalthiere erhaltenen, so ergiebt sich eine anfängliche Steigerung, welche von einem schnellen Sinken der Harnstoffausscheidung bis zum Tode des Thieres gefolgt ist. Berechnet man aus derselben die zerstörten Mengen Fleisch, so wurden vor der Vergiftung 6,7 Grm. Fleisch pro Stunde zersetzt, nach der Vergiftung 4,1 Grm. „Die wesentliche Einwirkung des Phosphors auf den Stoffwechsel besteht demnach in einer bedeutenden Verminderung des Umsatzes der Proteinstoffe.“ Aus den Wägungen des Körpergewichts und der Entleerungen gelangt Verf. andererseits zu dem Schluss, dass im Lauf der Phosphorvergiftung eine ganz ansehnliche Steigerung des Stoffwechsels statt hatte, die sich auch in ansehnlicher Steigerung der Diurese manifestirt. — Der Harn des Hundes zeigte einen eigenthümlichen Phosphorgeruch, auf den bisher nicht aufmerksam gemacht ist. — Hieran schliesst sich die Mittheilung von 2 älteren, nach demselben Plan angestellten Versuchen aus den Jahren 1869 und 1870, an denen Verf. betheiligt war. In diesen Versuchen wurde ausser den Erhebungen des Körpergewichtes, Harnmenge etc. nicht der Harnstoff, sondern die ausgeschiedene Phosphorsäure bestimmt. Sie zeigte eine sehr ansehnliche Zunahme; an einer Stunde des ersten Versuches bis zum 3 fachen der in der ersten Stunde entleerten Menge. Die Phosphorsäure stammt von dem eingeführten Phosphor. Eingeführt wurden 0,2 Phosphor entsprechend, 0,4581 P_2O_5, mehr ausgeschieden wurde 0,447. Aehnlich sind die Resultate des dritten Versuches; in allen Fällen ist der Stoffwechsel und die Harnausscheidung vermehrt.

Ranke (5) berechnet, dass die ausschliesslich von Maismehl (Polenta) und Käse lebenden italienischen Ziegelarbeiter täglich 167 Grm. Eiweiss, 117 Fett und 675 Kohlehydrate zu sich nehmen. Als Getränk benutzen sie ausschliesslich Wasser, niemals Bier, höchstens dann und wann ein Gläschen Branntwein. Ihre Arbeitsleistung ist beträchtlich, doch sind sie einer plötzlichen stärkeren Anstrengung weniger gewachsen, wie die oberbayerischen Arbeiter.

Adamkiewicz (6) fasst den Begriff „Pepton“ hauptsächlich „vom physiologischen Standpunkt“ auf und definirt dasselbe als den Theil einer verdauten Eiweisslösung, welcher frei von Syntonin ist und aus seiner neutralen Lösung durch Aenderung der Reaction nicht mehr gefällt wird. Er verwirft von diesem Standpunkt aus die, wesentlich negativen, Kriterien für das Pepton von chemischer Seite: die Nichtfällbarkeit durch verschiedene Reagentien etc. Dieses Pepton ist seiner Elementarzusammensetzung nach nicht verschieden vom Eiweiss, dagegen zeige es regelmässig einen geringeren Aschengehalt, wie das Eiweiss, aus dem es hervorgegangen. Die Asche besteht hauptsächlich aus Phosphaten. Indessen kann man das Pepton doch nicht mit dem durch Dialyse gereinigten Eiweiss von annähernd gleichem Aschengehalt zusammenwerfen: ein wesentlicher Unterschied liegt vor Allem darin, dass Peptonlösungen nicht gerinnen, auch nicht nach Zusatz von Salzen, während die durch Dialyse gereinigten Eiweisslösungen beim Kochen wenigstens trüb werden und vollständig flockig gerinnen, wenn man Salze hinzufügt. — Als eine weitere characteristische Eigenschaft des Peptons beschreibt Vf. die Schmelzung, welche bei etwa 100° eintrete, wenn man es in noch etwas wasserhaltigem Zustand erhitzt; beim Erkalten tritt vollständige Erstarrung ein. Auch feuchtes Eiweiss, einige Stunden über 100° erhitzt, zerfliesse allmälig und bilde einen in der Schmelzbarkeit mit dem Pepton übereinstimmenden Körper. Vf. sucht weiterhin nachzuweisen, dass das Pepton vermöge seiner physicalischen und chemischen Eigenschaften besonders geeignet sei, als Bildungsmaterial der zahlreichen verschiedenen Gewebe des Körpers zu dienen; vergl. hierüber das Original.

Um die Rolle des Peptons in der Ernährung festzustellen, legte sich Vf. 3 durch Fütterungsversuche zu beantwortende Fragen vor: 1) zersetzt sich das Pepton im Körper nach den für das circulirende Eiweiss gültigen Regeln? 2) ist dasselbe geeignet zum Uebergang in die organisirte Form, stellt es ein zur Neubildung von Zellen geeignetes Material dar? 3) schützt nicht vielleicht das Pepton das Eiweiss des Körpers vor dem Zerfall, in derselben Weise, wie es der Leim thut, und begünstigt auf diese Weise das Wachsthum der Gewebe?

ad 1. Zur Entscheidung der ersten Frage fütterte Verf. einen Hund von ca. 33 Kilo Gewicht mit einer

zu seiner dauernden Erhaltung unzureichenden Kost, bis die Gesammtstickstoffausscheidung eine annähernd constante Zahl darstellte. (Diese Nahrung bestand aus 400 Grm. gekochten Kartoffeln, 100 Grm. Pferdefleisch, 65 Fett, 25 Kochsalz und 1500 Wasser, im Ganzen enthaltend 5,98 N.) Alsdann erhielt das Thier neben seiner gewöhnlichen Nahrung an zwei Tagen Pepton, alsdann wiederum die gewöhnliche Kost und endlich zum Vergleich des Pepton mit Eiweiss neben der sonstigen Kost Eiereiweiss. Aus dieser ersten Versuchsreihe ergab sich, dass von dem verfütterten Pepton nur 36 pCt. zersetzt und in Form von Harnstoff ausgeschieden wurden, dagegen 64 pCt. im Körper verbleiben. Von dem gefütterten Eiweiss wurden 33,2 pCt. zersetzt und 66,8 pCt. im Körper zurückbehalten, wovon ein Theil jedoch wahrscheinlich als Vorrathseiweiss und nur ein Theil organisirt. — Die 2. und 3. Versuchsreihe ist nach demselben Princip ausgeführt, jedoch war die in der gewöhnlichen Kost enthaltene N-Menge grösser, nämlich 9,848 N in der zweiten Reihe und 16,472 N in der dritten. Der Erfolg beider Versuche war ein ganz analoger. In jedem Fall erschien etwa ⅔ des N des eingeführten Pepton nicht in den Ausscheidungen wieder. Im Mittel der drei Versuchsreihen wurde von dem gefütterten Eiweiss 32,3 pCt. zersetzt und 67,7 pCt. zurückgehalten, von dem gefütterten Pepton 35,1 pCt. zersetzt, 64,9 pCt. zurückgehalten. Das Pepton hat demnach ganz dieselbe Wirkung gehabt, wie das Eiweiss. Weiterhin beobachtete Verf. noch, dass der dem zerfallenden Pepton entsprechende Stickstoff im Lauf der nächsten 24 Stunden im Harn erscheint, der des zugeführten Albumin dagegen erst in 48 Stunden und schliesst daraus, dass das Pepton geeigneter ist, in die Säfte einzutreten und von der Zelle verarbeitet zu werden, also überhaupt den Bedingungen des Umsatzes zu unterliegen, als unverändertes Eiweiss.

ad 2. Der Hund erhielt zuerst einige Tage 200 Grm. Fleisch, bis die N-Ausscheidung annähernd constant geworden war, alsdann in einer ersten Versuchsreihe 200 Fett und 50 Grm. Serumeiweiss (Trockensubstanz), in einer zweiten 200 Fett und 50 Pepton, in einer dritten 200 Fett und 50 Grm. Eierweiss. Das Resultat dieser Fütterungsversuche stellt Verf. zum Schluss in folgender Tabelle zusammen:

Verfüttert		Bilanz des Stickstoffs				Gesammter Ansatz			Wasserbilanz		
		organisirt		zersetzt						abgegeben	
50 Grm.	= N	absolut	pCt.	absolut	pCt.	Stickstoff	Fleisch	Körpergewicht	eingenommen	absolut	pCt.
Serumeiweiss . . .	8,35	5,64	67,6	2,71	32,4	6,22	182,8	183,0	651,04	292,35	44,9
Pepton	8,445	6,73	79,7	1,715	20,3	7,33	209,4	215,6	651,04	248,22	38,1
Eiereiweiss.	8,736	4,85	55,5	3,866	44,5	5,46	114,2	160,6	651,04	365,87	56,2

Das Pepton in der Nahrung hat also eine gleiche Zunahme des Körpergewichts bewirkt, wie das Serumeiweiss und Eiereiweiss. Wollte man den Ansatz von organisirtem Eiweiss unter dem Einfluss der Peptonfütterung durch eine ersparende Wirkung desselben erklären, so wäre man zu der Annahme genöthigt, dass das Pepton sein eigenes Gewicht oder selbst mehr an Eiweiss erspart habe. Einer solchen Annahme stehen die bei den Fütterungsversuchen mit Leim gemachten Erfahrungen entgegen. Eine weitere Stütze für diese Rolle des Pepton sucht Verf. in den Verhältnissen der Phosphorsäure-Ausscheidung. (Ref. kann sich indessen mit den diesen Versuchen zu Grunde liegenden Deductionen nicht einverstanden erklären; seiner Ansicht nach ist principiell aus den Verhältnissen der Phosphorsäure-Ausscheidung eine Entscheidung nach keiner Seite hin möglich. Wenn Ref. die Auseinandersetzungen richtig verstanden hat, beruhen die Versuche auf der Voraussetzung, dass das Pepton sich mit dem Phosphorsäure-Gehalt organisire, mit dem es eingeführt ist. Diese Annahme ist nach der Ansicht des Ref. nicht zulässig; das organisirte Eiweiss des Körpers ist vielmehr nothwendig mit einer ganz bestimmten Menge Phosphorsäure verbunden, in einer Relation zwischen Eiweiss und Phosphorsäure, die annähernd übereinstimmt mit der im Muskelfleisch zwischen diesen Körpern bestehenden. Wird nun beispielsweise bei einer Nahrung von 200 Grm. Muskelfleisch und 50 Grm. phosphorsäurearmen Pepton 200 Grm. Fleisch angesetzt, so muss annähernd immer der Phosphorsäuregehalt des Peptons im Harn erscheinen, mag nun das Muskelfleisch selbst oder das Pepton zur Gewebsbildung verwendet sein. Ref. geht daher auf diesen Abschnitt nicht näher ein.)

Brietzke (7) hat an 6 Gefangenen des Millbank-Gefängnisses in Portsmouth Versuche über den Einfluss der Muskelarbeit auf die Harnausscheidung angestellt. Die Arbeit bestand in dem Drehen einer Kurbel und konnte auf Fort-tons umgerechnet werden. Jeder Versuch umfasst 30 Tage und zwar: 10 Arbeitstage und 2 Perioden von je 10 Ruhetagen. Die Zahlen für den ausgeschiedenen Harnstoff sind folgende:

	Arbeit.	Ruhe.	Ruhe.
I.	18,80	22,62	23,55
II.	35,89	36,86	38,97
III.	35,08	34,07	37,19
IV.	42,54	39,46	44,85
V.	44,28	38,18	39,27
VI.	35,59	34,71	38,16

Eine Steigerung der Harnstoffausscheidung gegenüber den Ruhetagen ist nicht erkennbar. Die eingeführte N-Menge betrug regelmässig in den beiden ersten Perioden 248 Grains (ungefähr 16 Grm. N, entsprechend 34,3 Grm. Harnstoff), in der 3. Periode 292 Grains (ungefähr 19 Grm. N, entsprechend 40 Grm. Harnstoff). Eine Steigerung der Harnstoffausscheidung durch Muskelarbeit ist also nicht erkennbar. — Betreffs der übrigen Zahlenangaben vgl. das Original.

Lawes und Gilbert (8) weisen darauf hin, dass die Lehre von Voit, dass sich das Fett nicht, wie Liebig wollte, aus Kohlehydraten bilde, sondern ausschliesslich aus Eiweiss durch Spaltung desselben, dass diese Lehre sich nur auf Versuche an Thieren stütze, welche an sich wenig zur Fettproduction geneigt sind, ein Versuch von Weiske und Wildt an einem jungen Schwein aber kein entscheidendes Resultat gegeben habe. Die Verff. berufen sich auf ihre früher angestellten Versuche, aus welchen hervorgeht, dass beim Pflanzenfresser wenigstens in einem Futter, das notorisch zum Mastfutter sehr geeignet ist und reichlichen Fettansatz zur Folge hat, nicht soviel Eiweiss aufgenommen wird, dass sich daraus das angesetzte Fett bilden kann.

Rudzki war zu der Ueberzeugung gekommen, dass Kaninchen von stickstofffreier Nahrung unter Zugabe von Harnsäure oder Fleischextract ohne Eiweiss leben können und dass demnach im Organismus eine Synthese von Eiweiss stattfinden müsse. Oertmann hat sich (9) der Mühe unterzogen, diese höchst auffällige Angabe zu prüfen. Verf. berücksichtigt dabei nur die Harnsäure; die Zusammensetzung der Nahrung war dieselbe, wie bei Rudzki: 3 Kaninchen erhielten ein Gemisch von 85 pCt. Stärke, 6 pCt. Harnsäure, 5 pCt. Oel und 2 pCt. Fleischasche, 3 andere 93 pCt. Stärke, 5 pCt. Oel und 2 pCt. Fleischasche; ein 7. Thier erhielt gar keine Nahrung. Dieses starb nach 5 Tagen. Die mittlere Lebensdauer der gefütterten Kaninchen betrug dagegen 39 Tage ohne Harnsäure im Futter und 43 Tage beim harnsäurehaltigen Futter. Die absolut längste Lebensdauer, nämlich 61 Tage, erreichte ein Kaninchen, das ohne Harnsäure gefüttert wurde. Die Harnsäurefütterung vermag mithin das Leben der Kaninchen nicht zu verlängern. Die sehr wechselnde Lebensdauer hängt hauptsächlich vom Gewicht und Alter ab; je grösser diese, desto länger wird im Allgemeinen das Hungern vertragen. Immerhin war es sehr auffallend, dass die Thiere so lange bei einem angeblich eiweissfreien Futter existiren konnten. Es ergab sich nun, dass die Stärke stets etwas Eiweiss enthält. Durch die Dumas'sche Methode wurden bis 0,6 pCt. Stickstoff in der Stärke ermittelt. Ein Eiweissgehalt der Stärke darf auch in den Versuchen von Rudzki angenommen werden, um so mehr, als R.'s Thiere sogar an Gewicht zunahmen. Dem entsprechend hörte auch eine mit dem Stärkegemisch gefütterte Taube nicht auf, Harnsäure auszuscheiden.

Im Durchschnitt hatten die Kaninchen am Todestage 64 pCt. ihres Anfangsgewichts; also etwa $1/3$ des Körpers wurde verbraucht, ehe der Tod eintrat. In Wirklichkeit ist die Consumption noch etwas grösser, weil die Gewebe wasserreicher werden.

Derselbe hat (10) die O-Aufnahme und CO_2-Abgabe blutleerer Frösche mit derjenigen normaler bluthaltiger Frösche verglichen, um einen directen Beweis dafür zu geben, dass die Oxydationsprocesse, deren Resultat die Bildung von CO_2 ist, in den Geweben des Thieres ablaufen und nicht im Blut. Die Versuche mussten selbstverständlich an Kaltblütern angestellt werden, weil nur diese, wie Cohnheim gezeigt hat, die Entfernung des Blutes aus den Gefässen und Ersatz desselben durch Kochsalzlösung von $3/4$ pCt. überleben. Die Untersuchung geschah mit Hülfe des Regnault'schen von Pflüger modificirten Respirationsapparates. Der Sauerstoffverbrauch ergab sich aus der Volumenverminderung des den Apparat füllenden Gases. In dem Maasse, als das Volumen sich verminderte, strömte Sauerstoff aus dem Gasometer nach. Die aus dem Gasometer in den Apparat abströmende Sauerstoffmenge wurde durch die, aus einer Bürette in das Gasometer nachfliessende, Chlorcalciumlösung gemessen. Die CO_2 wurde durch Kalilauge absorbirt, aus dieser durch Auspumpen unter Säurezusatz gewonnen. Die nach der Vorschrift von Cohnheim hergestellten Salzfrösche erweisen sich als zu wenig lebenskräftig, die Ausspülung des Gefässsystem mit Kochsalzlösung musste daher auf die Dauer von $1/2$ Stunde beschränkt werden. Der Inhalt der Gefässe erschien nach dieser Zeit farblos, microscopisch konnten noch Blutkügelchen darin entdeckt werden, doch ist diese geringe Beimischung offenbar ohne Einfluss auf den Versuch.

Es werden 9 Versuchsreihen mitgetheilt, davon 3 an bluthaltigen, 6 an blutleeren Fröschen angestellt. Für die Temperatur der Frösche 12,9—14,5° ergaben sich berechnet auf 1 Kilo Thier und 1 Stunde Zeit:

	O-Verbrauch.	CO_2-Abgabe.
a) bluthaltige Frösche	28,91 — 29,4 Ccm.	21,2 — 28,86 Ccm.
b) blutleere Frösche	23,3 — 29,6 Ccm.	22,6 — 27,78 Ccm.

Für Temperaturen zwischen 17,3 — 18,1°:

	O-Verbrauch.	CO_2-Bildung.
a) bluthaltiger Frosch	50,46 Ccm.	47,98 Ccm.
b) blutleerer Frosch	51,9 — 74,94 Ccm.	56,05 — 71,7 Ccm.

Die Oxydationsprocesse verlaufen also nach Entfernung des Blutes einige Zeit lang in derselben Höhe. Der Ort der Oxydationsprocesse sind demnach die Gewebe, nicht das Blut.

Natürlich vermag die Kochsalzlösung das Blut nicht dauernd zu ersetzen, die Frösche starben nach 1 bis 3 Tagen, nicht aus Mangel an Ernährungsmaterial — denn der hungernde Frosch lebt $1/2$ bis 1 Jahr auf Kosten seines Körpers — sondern wohl in Folge der Veränderung des die Gewebe des Thieres tränkenden Salzgemisches.

Der Erfolg dieser Versuche widerspricht, wie Verf. ausführt, der Voit'schen Hypothese vom circulirenden Eiweiss. Nach derselben hätte man ein starkes Sinken der Oxydationsvorgänge erwarten müssen, wenn der grösste Theil des circulirenden Eiweiss entfernt wird. Wolle man die Voit'sche Hypothese trotzdem aufrecht erhalten, so müsse man annehmen, dass bei den Salzfröschen sofort gerade soviel Organeiweiss in circulirendes verwandelt worden sei, als von letzterem durch die Entblutung und Ausspritzung verloren ging.

Kaninchen und Hunde, welche Lassar (11) in ausgiebiger Weise den Dämpfen von Säuren (Salpetersäure, Salzsäure, Jodwasserstoffsäure) aussetzte, zeigten, nachdem ein anfängliches Aufregungsstadium vorüber war, keine irgend merklichen Symptome, namentlich trat kein Glottiskrampf ein, wie er in der Regel als Folgeerscheinung des Einathmens von irrespirabeln Gasen angegeben wird. Die Anwendung der Säuredämpfe war dabei eine sehr energische, sodass sich bei Anwendung der Dämpfe rauchender Salpetersäure das Fell der Versuchsthiere in 15 bis 20 Minuten vollständig gelb färbte. Nur selten trat bronchitische Reizung oder eine zerstreute bronchopneumonische Herderkrankung auf und die Thiere hielten stundenlang in den Säuredämpfen aus, wenn nur von Zeit zu Zeit ein Strom frischer Luft hinzugelassen wurde.

Der Harn der Versuchsthiere zeigte keine Abnahme der Alcalescenz, resp. keine Zunahme der Acidität. Bei Anwendung von Jodwasserstoffsäuredämpfen war kein Jod im Harn nachweisbar, ebensowenig wenn die Thiere dem Dampf verdampfender Jodlösung ausgesetzt wurden. Dies war selbst dann nicht der Fall, als die Thiere tracheotomirt und die Einathmung durch die Trachealcanüle bewirkt wurde. An dem Lungenepithel war ausser einer leichten Gelbfärbung nach Anwendung von Jod und Salpetersäure keine anatomische Veränderung wahrnehmbar. Die Dämpfe von Säuren werden somit durch die Lungen nicht aufgenommen.

Nach von Poleck und Biefel (12) an Kaninchen angestellten Versuchen wirkte Kohlenoxyd tödtlich, wenn es 1,94—1,53—1,65—1,02 pCt. des Gasgemisches ausmachte, Kohlensäure bei einer Zusammensetzung der umgebenden Luft aus 50,4 pCt. CO_2, 10 pCt. O und 39,6 pCt. N; Schwefelwasserstoff wirkte schon bei 0,05 pCt. tödtlich unter heftigen Krämpfen. Das Leuchtgas wirkt nach den Vff. nur durch seinen Gehalt an CO, bei der Kohlendunstvergiftung kommt dagegen auch die Kohlensäure und der Mangel an Sauerstoff in Betracht.

Jolyet und Regnard (13) haben die Respiration der im Wasser lebenden Thiere untersucht und geben in Theil I. eine historische Uebersicht über frühere Versuche, sowie die Beschreibung der von ihnen selbst benutzten Methoden. Es genügt hier zu bemerken, dass die Thiere sich in einem abgeschlossenen Glasgefäss mit Wasser befanden: Sauerstoff wurde von aussen her mittelst eines Wassermotor eingepumpt, der gleichzeitig im continuirlichen Strom die gebildete CO_2 fortführte. Dieselbe wurde durch Kalilauge absorbirt. Die in dem Wasser des Glasbehälters gelöste, sowie die in der Kalilauge absorbirte CO_2 wurde durch Auspumpen bestimmt, letztere nach Zusatz eines Ueberschusses von Säure. Das Sauerstoffgas war auf electrolytischem Wege hergestellt und zwar mit Hülfe einer Thermosäule, welche continuirlich im Betrieb 4 Liter Sauerstoff pro Tag lieferte.

Im Capitel I. des 2. Theil behandeln die Verff. den Gasgehalt des Wassers, als des Mediums für die Respiration, und den des Blutes. Das Flusswasser enthält nach Gréhant in 1 Liter 6—8 Ccm. Sauerstoff, 13—17 Ccm. Stickstoff, 20—30 Ccm. Kohlensäure. Die Analysen der Verff. stimmen damit überein. In Flüssen, welche durch grosse Städte fliessen, zeigt der Sauerstoff oft eine excessive Verminderung; so enthält das Wasser der Themse bei Woolwich in 1 Liter nur 0,25 Ccm. O. Ein so geringer Gehalt ist schliesslich unzureichend für die Respiration der Fische und sie gehen an Sauerstoffmangel zu Grunde. Das Wasser aus stagnirenden Gewässern enthält nach einer Analyse der Verff. im Liter 7,9 Ccm. O, 15,0 Ccm. N, 3,8 Ccm. freie CO_2 und 20,0 gebundene CO_2 (solche die nur nach Säurezusatz auspumpbar ist). — Der Gehalt des Meerwassers an Sauerstoff nimmt mit der zunehmenden Tiefe, aus welcher dasselbe stammt, ab, während der Gehalt an Kohlensäure steigt. Mit steigender Temperatur nimmt natürlich die Menge des absoluten Sauerstoff ab, jedoch hängt der regelmässig bei Erwärmung des Wassers auf 27 bis 33° eintretende Tod der Fische nicht vom Sauerstoffmangel, sondern von der Temperatur an sich ab. — Die Verminderung des Luftdrucks ist an sich ohne Einfluss auf das Befinden der Fische, sie wirkt nur, insofern dabei die Menge des absorbirten Sauerstoff sinkt. Lässt man Fische in einem von der Luft abgeschlossenen Wasserquantum, so verbrauchen sie den Sauerstoff des Wassers zum grössten Theil, ehe sie sterben. Der Tod hängt nicht von der Anhäufung von Kohlensäure ab, denn in einem 4—5 Ccm. O im Liter enthaltenden Wasser muss die Kohlensäuremenge auf 200—300 Ccm. steigen, ehe der Tod eintritt. Solche Mengen bilden sich aber unter gewöhnlichen Verhältnissen durch die Respiration der Fische selbst nicht. — Das Blut der Fische enthält, wie das der Säugethiere O, N, CO_2. Das venöse Blut der Kiemenarterie des Aals enthielt in 100 Ccm. Blut: 3,7 Ccm. O — 2.0 N — 33,0 CO_2. Beim Schütteln mit Luft nahm dasselbe O auf, der im Maximum erreichbare O-Gehalt betrug jedoch nur 7—9 Ccm., während das Hundeblut 20—28 Ccm. enthält. — Das Blut der Mollusken und Crustaceen ist ungefärbt oder von röthlichgelber Farbe, beim Schütteln mit O nimmt es jedoch eine bläuliche Färbung an; dieselbe verschwindet wiederum beim Evacuiren des Blutes. Das Blut des Krebses enthält nur 2,5 Ccm. O in 100 Ccm. und vermag auch beim Schütteln nicht mehr davon aufzunehmen; ausserdem ist es sehr reich an gebundener Kohlensäure: 237 Ccm. in 100 Ccm. Blut, die Kohlensäure ist nach den Verff. an Kalk gebunden.

In Bezug auf die einzelnen Versuche in den Capiteln II und III muss auf das Original verwiesen werden; hier seien nur einzelne Zahlen angeführt. Für 1 Kilogr. Thier und 1 Stunde betrug die verbrauchte Menge Sauerstoff beim Karpfen 55,7 — 50,6 — 39,2 — 41,0 — 29,9 — 36,0 Ccm. Kleine Thiere verbrauchen mehr Sauerstoff wie grosse, der Quotient $\frac{CO_2}{O}$ wechselte von 0,63—0,85. Aehnlich sind die

für den Aal erhaltenen Werthe, dagegen die für Cyp. phoximus („Vairon"), als einem sehr kleinen Fisch erhaltenen, weit höher, nämlich 140 Ccm. in 1 St. für 1 Kilo. Die Menge des von Seefischen absorbirten Sauerstoffs ist im Allgemeinen grösser, am grössten bei der Seebarbe, nämlich 171 Ccm. für 1 Kilogrm. in 1 Stunde. In Betreff der zahlreichen sonst noch untersuchten Species aus der Ordnung der Mollusken vergl. das Original; die geringsten Werthe ergab die Miesmuschel: 12.2 Ccm. und die Auster: 13,4 Ccm., doch sind diese geringen Werthe nur scheinbar, da beim Wägen der Thiere die äussersten Hüllen nicht entfernt werden können. -- Von sehr grossem Einfluss auf die Lebhaftigkeit der Respiration ist die Temperatur des Wassers. Die bei 2° von einem Karpfen aufgenommene Menge O betrug 14,8 Ccm., bei 10° 37,8 Ccm., bei 30° 147,8 Ccm. — Was den Stickstoff betrifft, so war bisweilen eine geringfügige Ausscheidung vorhanden, in andern Fällen eine geringe Absorption, beides jedoch innerhalb der Fehlergrenzen.

Die nach der Aufnahme von Nahrung stattfindende Steigerung des Stoffwechsels wird allgemein unbedenklich auf die Oxydation des resorbirten Ernährungsmaterials bezogen. v. Mering und Zuntz (14) legten sich die Frage vor, ob nicht die mit der Digestion und Resorption verbundene Arbeit des Darmcanals und der Drüsen die Steigerung des Stoffwechsels verursachen könne. Die Verff. stellten hierüber Versuche an Kaninchen an, die sich während der Versuchsdauer in einem warmen Bade befanden, so dass die Körpertemperatur constant und der Gaswechsel sehr gleichmässig war. Es werden vorläufig folgende Resultate mitgetheilt:

1) Milchsaures Natron, fettsaures Natron, Glycerin, Zucker, direct ins Blut eingeführt, sind ohne Einfluss auf die Sauerstoffaufnahme. 2) Peptone ins Blut injicirt, bewirken eine entschiedene Steigerung der Sauerstoffaufnahme. 3) In den Magen gebracht, steigern nicht allein die Peptone, sondern auch die sub 1 genannten Stoffe die Sauerstoffaufnahme. 4) Auch Stoffe, welche unverändert den Thierkörper passiren, aber Peristaltik und Secretion anregen (schwefelsaures Natron, Mannit), steigern vom Magen her den Sauerstoffverbrauch wesentlich. Danach bedingen nur die Peptone durch ihr chemisches Verhalten im Organismus eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs, die anderen Stoffe nur indirect dadurch, dass sie den Darm und seine Drüsen zu vermehrter Thätigkeit anregen. Die Grösse der Verbrennung der sub 1 genannten Stoffe im Körper scheint sich, unabhängig von Vorrath und Zufuhr, allein nach dem jeweiligen Bedarf des Organismus zu richten.

Die Untersuchungen von Walter (17) über die Wirkung der Säuren im thierischen Organismus sind unter Schmiedeberg's Leitung an Kaninchen und Hunden angestellt und gingen in erster Linie darauf aus, direct die Veränderungen des Blutes in Folge der Säurezufuhr festzustellen. Verf. bestimmte die Gesammtmenge der im Blut enthaltenen Kohlensäure, welche, wie Verf. ausführt, der Alcalescenz desselben parallel gehen muss. In 4 Versuchen an normalen Kaninchen ergab sich der CO_2-Gehalt des Blutes zu 27,72—24,92—23,77 und 26,86 Vol. pCt., der Sauerstoffgehalt zu 11,10—8,16—10,91 Vol. pCt. Die Werthe für den Sauerstoffgehalt sind erheblich niedriger, wie beim Hund. Nach Einspritzungen verdünnter Säure — meistens Salzsäure, einmal Phosphorsäure, einmal Salicylsäure — ergab sich eine sehr beträchtliche Abnahme der Kohlensäure bis auf wenige Vol. pCt., wie die nachfolgenden Zahlen zeigen. Es wurden gefunden: 16,4—8,83—2,93—2,86—2,07 Vol. pCt. Die dabei eingeführten Säuremengen betrugen zwischen 0,53 bis 1,14 HCl pro Kilo Thier, von Phosphorsäure wurde 3,56 Grm., Salicylsäure 2,10 Grm. pro Kilo zugeführt. Die Werthe für Sauerstoff und Stickstoff zeigten keine bestimmte Abweichung. — Es ergiebt sich also in allen diesen Fällen eine sehr erhebliche Abnahme der Alcalescenz des Blutes. In allen Versuchen fand die Blutentziehung fast unmittelbar vor dem Tode statt. Die angegebenen Zahlen stellen daher Grenzwerthe dar: eine weitere Abnahme der CO_2 kann nicht mehr stattfinden, weil schon bei diesem Gehalt der Tod eintritt. Das Blut reagirte immer noch alcalisch; die alcalische Reaction trat in diesen Fällen jedoch erst dann deutlich hervor, wenn das Blut einige Zeit auf das Reagenspapier eingewirkt hatte. Bei kurzer Berührung erschien die Reaction neutral, ja fast sauer. (Ref. hat früher angegeben, dass in einem Fall beim Kaninchen das Blut nach Säurezufuhr eine Stunde vor dem Tode sauer reagirte; Ref. möchte vor Anstellung neuer Versuche gegenüber den vorliegenden Angaben des Verf.'s nicht auf der Beobachtung bestehen). Die Versuche des Verf.'s stehen im Einklange mit der von dem Ref. früher hauptsächlich auf Grund von Harnuntersuchungen erschlossenen Fähigkeit der Kaninchen, Alcali zur Neutralisation eingeführter Säuren herzugeben.

Ganz anders liegen die Verhältnisse beim Hund. Gäthgens hat früher nachgewiesen, dass sich bei demselben durch Zufuhr von Säure eine Abgabe von Alcali nicht oder nur in sehr geringem Grade erreichen lasse. Nach Zuführung der doppelten Säuremenge (pro Kilo) bei einem Hunde fand Verf. noch 18,04 Vol. pCt. Kohlensäure im Blut. Die Alcalientziehung kommt beim Hund also nicht annähernd in dem Masse zu Stande, wie beim Kaninchen. — Es fragt sich nur, was aus der eingeführten Säure wird; offenbar liegen zwei Möglichkeiten vor: entweder wird die Säure in den Nieren wieder frei gemacht und geht als solche über, oder die Säurezufuhr eröffnet neue Quellen für die Entstehung von Basen. Als eine solche Base kommt natürlich in erster Linie das Ammoniak in Betracht. In der That ergab sich bei einem Hunde nach Zuführung von Salzsäure eine sehr bedeutende Zunahme des Ammoniak im Harn. An 5 Säuretagen wurde 3,671 Ammoniak mehr ausgeschieden als normal, entsprechend 7,882 Grm. HCl oder 72,2 pCt. der zugeführten Salzsäure; in einer zweiten Versuchsperiode wurde durch die Mehrausscheidung von Ammoniak 74,8 pCt. der zugeführten Salzsäure

neutralisirt. Der Rest der Salzsäure hat theils zur Erhöhung der Acidität des Harns gedient, theils wahrscheinlich eine geringe Entziehung fixer Alcalien aus dem Blut bewirkt. Die Ammoniakbestimmungen wurden grösstentheils ausser nach der gewöhnlichen Methode nach einer von Schmiedeberg erdachten Methode ausgeführt. Es wird dabei das Ammoniak durch Platinchlorid gefällt, der Niederschlag durch Digeriren mit Zink zerlegt und das gebildete Chlorammonium durch Kochen mit Magnesia zerlegt. — Die Section der an Säurezufuhr gestorbenen Kaninchen liess wie in den Versuchen des Ref., eine Todesursache nicht erkennen; der Tod hängt also offenbar von der Alcalientziehung selbst ab, den Beweis dafür geben die Versuche des Verf.'s. in denen die Thiere Säure in den Magen und kohlensaures Natron unter die Haut erhielten. Trotz Anwendung von 2,45 Grm. HCl pro Kilo blieben die Thiere vollständig gesund. Ja selbst bereits vollständig eingetretene Säurewirkung, vollständige Bewegungsunfähigkeit, aussetzende Respiration, verschwindende Herzthätigkeit lassen sich durch nachträgliche Zufuhr von kohlensaurem Natron aufheben. Thiere, welche wie todt dalagen, wurden durch Injection von kohlensaurem Natron ins Leben zurückgerufen.

Unter den Symptomen der Säurevergiftung traten Störungen der Respiration und Circulation in den Vordergrund. Die Athmung nimmt in kurzer Zeit einen dyspnoischen Character an, die einzelnen Respirationen werden tief, mühsam. Der Blutdruck ist in diesem Stadium nicht vermindert — die Dyspnoe hängt somit nicht von Veränderungen der Herzthätigkeit ab. Injicirt man in diesem Stadium kohlensaures Natron, so erleidet der Blutdruck keine merkliche Aenderung, dagegen wird der Character der Curve sehr wesentlich modificirt. Während vorher die Respirationswellen stark ausgeprägt waren, werden vom Moment der Injection an die Erhebungen flacher und gleichen binnen Kurzem vollkommen den von normalen Thieren. Die Wirkung der Säure erstreckt sich somit primär auf das Athemcentrum und bewirkt zuerst Reizung, dann Lähmung desselben, die Alcalizufuhr hebt die beginnende Lähmung auf. — Bernsteinsäure und Hippursäure ändern die Alcalescenz des Blutes bei Kaninchen nicht.

Baumann und Herter (18) haben Untersuchungen über die Synthese von Aetherschwefelsäuren und das Verhalten einiger aromatischen Substanzen im Thierkörper angestellt, welche auf der von B. entdeckten Bildung von Phenylschwefelsäure im Körper aus eingeführtem Phenol fussen. — Um zu entscheiden, ob eine in den Körper eingeführte Substanz in Verbindung mit Schwefelsäure austritt, wurde in einer Reihe von Fällen die Schwefelsäure-Verbindung isolirt und ihre Spaltbarkeit in Schwefelsäure und die betreffende aromatische Substanz nachgewiesen. In vielen Fällen gelang die Darstellung jedoch nicht. Die Verff. begnügten sich alsdann damit, festzustellen, dass die präformirte Schwefelsäure A eine Verminderung, die gebundene B eine Vermehrung erfahren habe. Das normale Verhältniss dieser beiden Werthe ist ein ziemlich schwankendes. Für Pferdeharn schwankt $\frac{A}{B}$ zwischen 0,3 und 0,7; Kaninchenharn 14,3 und 24,9; Menschenharn 4,2 und 27,0; Hundeharn 4,7 und 53,5. Die Verff. halten es darnach nicht für erlaubt, eine Mittelzahl für die normale anzusehen.

A. Das Verhalten der Phenole. Das Phenol geht im Körper in Phenolschwefelsäure über. (Die Verff. ziehen diese Bezeichnung der früher gewählten „Phenylschwefelsäure" vor.) Von den Homologen des Phenols lässt sich dasselbe constatiren für das Kresol und Thymol. Auch die Dihydroxylderivate bilden Aethersäuren, wie B. und H. am Resorcin und Brenzcatechin nachgewiesen haben. Für das Hydrochinon liegt eine von v. Mering am Arbutin gemachte Beobachtung vor; ebenso verhält sich nach ihm das Methylhydrochinon und nach den Verff. das Orcin. Auch das Trihydroxylderivat, die Pyrogallussäure bewirkt ein nahezu vollständiges Verschwinden der Schwefelsäure unter Bildung der Aethersäure.

B. Von den Substitutionsproducten zeigen manche das Verhalten der Phenole selbst, so das Tribromphenol, das Orthonitrophenol; andere werden nur zum Theil an Schwefelsäure gebunden, so die Pikrinsäure, das Paramidophenol, noch andere unverändert ausgeschieden, so das paraphenolsulfosaure Kali (wie Ref. schon vor einigen Jahren nachgewiesen).

C. Aromatische Oxysäuren. 1) Die Salicylsäure geht im Organismus bekanntlich zum Theil in Salicylursäure über. Die Menge der gepaarten Schwefelsäure nimmt nach Eingeben der Säure zu, wenigstens beim Hunde, während das Resultat beim Menschen und Kaninchen negativ war. Das Salicylamid und der Methyläther der Salicylsäure zeigten dagegen die Eigenschaft, Aetherschwefelsäure zu bilden, in ausgesprochenstem Maasse. 2) Die mit der Salicylsäure isomere Oxybenzoësäure zeigte gleichfalls Aetherschwefelsäurebildung. $\frac{A}{B}$ wurden beim Hund 0.3, beim Menschen 1,5 und 0,9. 3) Für die Paraoxybenzoësäure liess sich die Bildung von Aetherschwefelsäure beim Hund und Kaninchen nachweisen, dagegen nicht beim Menschen. Alle 3 Säuren verbinden sich gleichzeitig bei ihrem Durchgang durch den Organismus mit Glycocoll und bilden der Hippursäure entsprechende Verbindungen; stets passirt ein Theil der Säuren den Organismus ohne Veränderung und die Paraoxybenzoësäure zerfällt zu einem sehr kleinen Theil und zwar in Phenol und Kohlensäure. 4) Nach Einführung von Protocatechusäure und Salicin nahm die Menge der gepaarten Schwefelsäure zu. Die Verbindungen sind nicht dargestellt. Nach Tannin fand sich Gallussäure im Harn, die gepaarte Schwefelsäure nahm nicht zu.

D. Aromatische Kohlenwasserstoffe. Benzol, Anilin, Indol, Naphtalin bewirken eine Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme, Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Prof. Dr. ROSENTHAL in Erlangen.

I. Allgemeine Physiologie.

1) Gscheidlen, Rich., Physiologische Methodik. 3. Lief. Braunschweig. — 2) Detmer, W., Beiträge zur Theorie des Wurzeldrucks. Samml. physiol. Abhandl. Herausg. v. Preyer. Jena. — 3) Vierordt, K., Grundriss der Physiologie des Menschen. 5. Aufl. Tübingen. — 4) Hermann, L., Grundriss der Physiologie des Menschen. 6. Aufl. Berlin. — 5) Steiner, J., Grundriss der Physiologie des Menschen. Leipzig. — 6) Witkowski, G., Structure et fonctions du corps humain. 8 Lieferungen und 1 Atlas. Paris. — 7) Bert, P., La pression barométrique. Recherches de physiologie expérimentale. Paris. — 8) Jäger, G., Lehrbuch der allgemeinen Zoologie. 2. Abtheil.: Physiologie. Leipzig. — 9) Cornu, M., Sur le cheminement du plasma au travers des membranes vivantes non perforées. Compt. rend. Vol. LXXXV. No. 3. — 10) Stirling, Wm., On the extent to which absorption can take place through the skin of the frog. Journ. of anat. and physiol. April. — 11) Fleischer, R., Untersuchungen über das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut. Habilitationsschrift. Erlangen. — 12) Bitot, Essai de stasimétrie ou de mesure de la consistance des organes. Compt. rend. LXXXV. No. 22. — 13) Couty. Mittheilungen an die Soc. de Biologie. Gaz. méd. de Paris No. 49. — 14) Gordon, J. W., On certain molar movements of the human body produced by the circulation of the blood. Journ. of anat. and physiol. April. — 15) Carlet, G., Sur le mécanisme de la déglutition. Compt. rend. LXXXV. No. 5. — 16) Guérin, J., Note sur le mouvement péristaltiquc de l'intestin. Ibid. LXXXIV. No. 19. — 17) van Braam-Houkgeest, Over de Beteekenis van de Drukking der dampkringslucht voor de bevestiging der gewrichten. Weekblad van het nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde. No. 29. — 18) Pflüger, E., Die teleologische Mechanik der lebendigen Natur. Pflüger's Arch. XV. S. 57. (Auch separat. Bonn.) — 19) Engelmann, Th. W., Flimmeruhr und Flimmermühle. Zwei Apparate zum Registriren der Flimmerbewegung. Ebendas. S. 493. — 20) Rollett, A., Ueber die Bedeutung von Newton's Construction der Farbenordnungen dünner Blättchen für die Spectraluntersuchung der Interenzfarben. Wien. Sitzungsber. LXXV. Abth. III. S. 173.

Cornu (9) bespricht die Diffusionserscheinungen, welche durch die Zellwandungen bei der Entwickelung und dem Wachsthum der Pflanzen vor sich gehen, besonders an dem Beispiel einer Mucedinee, welche der Nectria armenica Tul. nahe steht.

Stirling (10) fand, dass Frösche, welche in einer dünnen Wasserschicht unter einer Glocke aufbewahrt wurden, grosse Mengen von Wasser absorbirten, besonders wenn Hirn und Rückenmark zerstört waren (bis zu 25 pCt. ihres Gewichts). Die Harnblase war prall gefüllt, enthielt aber nur einen kleinen Theil der absorbirten Wassermenge. War nur das Gehirn zerstört, so absorbirten sie viel weniger. Indigschwefelsaures Natrium und Berliner Blau in Lösung wurden nicht resorbirt, wohl aber schwefelsaures Strychnin und Ferrocyankalium.

Fleischer (11) konnte in mannichfach abgeänderten Versuchen keine Resorption von der unversehrten menschlichen Haut aus nachweisen. War die Haut jedoch, selbst in nur geringem Grade, verletzt, so trat Resorption ein. Todte Haut zeigte sich durchgängig.

Unter dem Namen Stasimeter beschreibt Bitot (12) einen Apparat, um die Festigkeit der Gewebe zu bestimmen. Eine Sonde dringt je nach der Festigkeit mehr oder weniger tief in die Gewebe ein, was an einer Scale abgelesen wird. Mit diesem Apparat hat B. nachgewiesen, dass der Glaskörper nicht überall gleiche Consistenz hat. Auch an den Nervencentren in normalen und pathologischen Zuständen hat er derartige Bestimmungen gemacht.

Die kurze Mittheilung von Couty (13) handelt von dem Widerstand, welchen Luftblasen dem Durchgang von Flüssigkeiten (Blut) durch die Gefässe entgegensetzen.

Gordon (14) hat die Schwankungen aufgezeichnet, welche eine Wagschale zeigt, auf welcher ein Mensch aufrecht steht. Die Wage ist eine gute Federwage. Bei jeder Herzsystole geht die Wagschale etwas nach aufwärts und sinkt dann während der Diastole mit zwei kleinen Schwankungen wieder nach abwärts. Die Erklärung dieser Erscheinung ist folgende: Mit der Systole wird ein grösserer Theil des Blutes nach abwärts in die Aorta descendens getrieben, als nach aufwärts in die Kopfarterien. Der Schwerpunkt des ganzen Körpers wird dadurch etwas nach unten verlegt. Ist nun der Körper durch die Federkraft in der Schwebe gehalten, so treibt ihn der Rückstoss um ein entsprechendes Stück nach oben. (Klarer wird die Sache, wenn man von dem mechanischen Lehrsatz ausgeht: Alle Kräfte, welche innerhalb eines Systems ihren Anfangs- und Endpunkt haben, können den Schwerpunkt des Systems nicht verrücken. Der Körper mit der Wage bildet das System; wenn die Arbeit des Herzens Blut nach abwärts treibt, muss der Körper um so viel steigen, dass der Schwerpunkt an seiner Stelle bleibt. Ref.) Befestigt man den Körper an einem passenden Gestell horizontal, so ist der Einfluss der Schwere ausgeschlossen, und man sieht die systolischen Verschiebungen sehr deutlich. Die diastolischen Schwankungen sieht G. als Analoga der dicrotischen und tricrotischen Schwankungen der sphygmographischen Curven an, doch spielen dabei wohl die Eigenschwingungen der schweren Massen die Hauptrolle.

Carlet (15) vertheidigt seine schon früher mitgetheilten Anschauungen über den Schlingact (s. d. Ber. f. 1874. S. 242) gegen einige Einwendungen, welche Arloing in seiner These (Paris 1877) gemacht hat. Letztere war dem Ref. nicht zugänglich. Arloing's frühere Mitth. s. d. Ber. f. 1874 S. 242.

Guérin (16) betont, dass auch die Längsfasern des Darmes bei der Fortbewegung des Darminhalts mitwirken, mehr als man das gewöhnlich annehme.

van Braam-Houkgeest (17) vertheidigt die Lehre der Gebr. Weber von der Rolle, welche der Luftdruck beim Tragen der Glieder in den Gelenken spielt, gegen die neueren Einwendungen von Hans Buchner.

Unter dem Namen Flimmeruhr und Flimmermühle beschreibt Engelmann (19) zwei Apparate, bei denen durch die Flimmerbewegung ein Zeiger bez. ein Rad in Bewegung gesetzt wird. Die Umdrehungen können registrirt werden. Einfluss der Temperatur, electrischer Reizung, von Gasen und Dämpfen lassen sich so aufs Beste untersuchen. Erwärmung bis 40° wirkt beschleunigend, darüber sinkt die Energie sehr bedeutend, kann aber durch Abkühlung wieder hergestellt werden. Electrische Reizung mit Inductionsschlägen wirkt beschleunigend, wenn die Energie nicht schon sehr gross ist. CO_2, Chloroform-, Aetherdämpfe wirken verzögernd, können aber im Anfang auch beschleunigend wirken; ebenso verhält sich auch Ammoniak.

II. Athmung.

1) Gréhant, sur l'endosmose des gaz à travers les poumons détachés. (Soc. de biol.) Gaz. méd. de Paris No. 49. — 2) Mac Gillavry, Th. H., L'influence du spasme bronchique sur la respiration. Arch. Néerland. des sciences naturelles XII. No. 5. — 3) Heinemann, C., Ueber die Athembewegungen der Reptilien. Pflüger's Arch. XV. S. 430. — 4) Speck, Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des veränderten Luftdrucks auf den Athmungsprocess. Schriften. d. Ges. z. Beförd. d. gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. II. Band. 3. Abhandlung. Cassel.

An ausgeschnittenen, unversehrten Lungen hat Gréhant (1) Diffusionsversuche angestellt, welche zeigen, dass das Lungengewebe sehr durchgängig für Gase ist. Die Trachea wird mit einer Canüle mit Hahn versehen, in eine Glocke luftdicht eingefügt. Werden der Glockenraum, welcher die Lunge umgiebt, und der Binnenraum der Lunge mit verschiedenen Gasen gefüllt, so tritt Diffusion ein, wobei die Gase sich je nach ihrer Diffusibilität in wässrigen Flüssigkeiten mit verschiedener Geschwindigkeit durch das Gewebe bewegen.

Anknüpfend an die Versuche von Leo Gerlach (Jahresber. 1876 S. 227) hat Mac Gillavry (2) den Einfluss des Vagus auf die Muskeln der Lunge experimentell weiter verfolgt. — Die Contraction dieser Muskeln könnte eine sehr beträchliche sein und dennoch die Gesammtdruckschwankung in dem mit dem Manometer verbundenen Binnenraum der Lunge eine sehr geringe (Gerlach fand 5 Mm. Wasser), wenn z. B. die Ringmuskeln der feinsten Bronchien sich contrahirten. Eine solche Contraction müsste aber ein sehr bedeutendes Athemhinderniss abgeben und würde vollkommen ausreichen, die Erscheinungen des Asthma zu erklären.

Um nun diese Annahme experimentell zu prüfen, verbindet G. die Trachea mit einem grossen, 7—8 Liter fassenden Gefäss, durchlöchert schnell die Oberfläche der blossgelegten Lunge mit einer feinen Nadel, drängt die Luft aus dem Gefäss durch einen gleichmässigen Wasserstrom in die Lungen und misst den Druck, unter welchem die Luft ausströmt durch ein seitlich angebrachtes Manometer. Werden nun die peripherischen Enden beider Vagi oder auch nur eines von beiden gereizt, so steigt das Manometer und zeigt so, dass dem Ausströmen der Luft ein Widerstand entgegengesetzt wird, was mit der Annahme stimmt. Der linke Vagus ist wirksamer als der rechte.

Man muss, um Störungen zu vermeiden, die Thoraxwände so weit als möglich entfernen. Andernfalls legt sich die aufgeblähte Lunge an die Wände an und wird, da Dyspnoe eintritt, von den Bewegungen der Wände unter wechselnden Druck gesetzt, wodurch bedeutende Schwankungen der Wassersäule des Manometers zu Stande kommen. Ein grosses Hinderniss für die Versuche ist ferner der bei der Vagusreizung eintretende Herzstillstand, welcher natürlich zur Dyspnoe Anlass giebt. Nichtsdestoweniger ist der Grundversuch leicht auszuführen und ganz sicher. Die Steige-

rungen des Drucks, welche G. sah, betrugen bis zu 52 Mm. Wasser = 4 Mm. Hg. Das ist ungefähr dieselbe Druckschwankung, welche bei der ruhigen In- und Exspiration erfolgt, und eine Contraction von jener Grösse, wenn sie in den Muskeln der kleinen Bronchien eintritt, muss jedenfalls eine erhebliche Aenderung der Respirationsverhältnisse bewirken. G. kommt zu dem Schluss, dass die Behinderung der Exspiration erheblicher sein muss als die der Inspiration. Die Anwendung dieser Erscheinungen auf die Erklärung des Asthma glaubt er jedoch als nicht hinreichend bezeichnen zu müssen. Vielmehr müsse man zu letzterer auch noch das Verhalten der Gefässe ins Auge fassen, da es ihm unwahrscheinlich däucht, dass jene Krämpfe ohne Hyperämie erfolgen sollten.

Bei den Batrachiern erfolgt die Anfüllung der Lungen mit Luft (Inspiration) bekanntlich durch Einpressung mittels einer Contraction der Kehl- und Schlundmuskeln bei Verschluss der Nase. Für die Reptilien sind die Angaben der Autoren schwankend. Heinemann (3) hat in Vera-Cruz viele Vivisectionen gemacht und gefunden, dass die Schildkröten, wie Bert richtig angiebt, durch Ansaugen der Luft die Lungen füllen. Bei Sauriern dagegen sah H. beide Respirationstypen mit einander abwechseln. Der Kehlkopfeingang ist ebenso wie es H. früher bei Fröschen nachgewiesen hat, in der Ruhestellung geschlossen und kann durch Muskeln eröffnet werden. Dadurch ist es den Batrachiern wie den Reptilien möglich, den Respirationsakt in jeder Phase beliebig zu unterbrechen. Zum Schluss theilt H. mit, dass Testudo nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, stimmlos ist.

III. Thierische Wärme.

1) D'Arsonval, A., Du maintien des températures constantes. Comptes rend. LXXXIV. No. 10 et 11. — 2) Krishaber, Mittheil. an die Société de Biologie. Gaz. méd. de Paris. No. 46. — 3) Rosenthal, H., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Grosshirns auf die Körperwärme. Diss. Berlin. — 4) Ringer, S. und Stuart, A. P., On the temperature of the human body in health. Proceed. of the Royal Soc. No. 180. — 5) Mosso, A., Supra un metodo per misurare la temperatura dell' orina. Reale Acad. dei Lincei. Vol. I. Ser. 3. — 6) Oertmann, E., Eine einfache Methode zur Messung der Körpertemperatur. Pflüger's Arch. XVI. 101. — 7) Plüger, E., Neue Einwände des Hrn. Prof. Dr. H. Senator gegen die Anpassung der Wärmeproduction an den Wärmeverlust bei Warmblütern. (Eine Widerlegung.) Ebendas. XV. 104. — 8) Finkler, D., Beiträge zur Lehre von der Anpassung der Wärmeproduction an den Wärmeverlust bei Warmblütern. Ebendas. XV. 603. — 9) Senator, H., Zur Lehre von der thierischen Wärme (physiol. Gesellsch. z. Berl.). Deutsch. med. Wochschr. No. 21. 22. — 10) Zuntz, N., Gegen H. Senator's Angriffe „Zur Lehre von der thierischen Wärme". Ebendas. No. 42. — 11) Senator, H., Sieben Fragen an Hrn. Prof. N. Zuntz (Bonn). Ebendas. No. 46. — 12) Israel, O., Ueber künstliche Poikilothermie. Du Bois-Reymond's Arch. 443.

Zur Erhaltung gleichmässiger Temperaturen hat d'Arsonval (1) zwei Einrichtungen angegeben.

Die erste, für Gasheizung geeignet, stellt eine Modification der üblichen, von Kemp erfundenen und seitdem mannigfach abgeänderten Wärmeregulatoren dar. Statt nämlich ein Quecksilber- oder Luftthermometer in das Wasserbad, welches den auf constanter Temperatur zu erhaltenden Raum umgiebt, zu versenken und durch dieses den Gaszufluss zum Brenner zu reguliren, benutzt er dazu das Wasser selbst, welches in einem ringförmigen Raum eingeschlossen durch seine Ausdehnung auf einen Kautschukregulator von Schlösing wirkt und den Gaszufluss zum Brenner regelt. — Bei dem zweiten Apparat, welcher für jede beliebige Wärmequelle geeignet ist, erfolgt die Heizung durch ein Schlangenrohr, in welchem Wasser circulirt, und diese Circulation wird durch einen Quecksilberregulator unterbrochen, wenn die Temperatur zu hoch steigt.

Krishaber (2) hat den Einfluss hoher Temperaturen auf Puls und Athmung an sich selbst beobachtet. In einem trocknen Raum von 60°—75° stieg die Temperatur in der Achselhöhle von 36,6 auf 39,6; der Puls von 73 auf 160. An der Herzbasis hört man während der Systole ein leichtes Blasegeräusch. Nach einem Aufenthalt von 26 Minuten empfindet er ein schwer zu beschreibendes Unwohlsein und ist ausser Stande, zu schreiben. Er begiebt sich sofort unter eine Douche von 12°; das Herz steht 2 Secunden lang still. Erneute Douche von 12 Minuten Dauer; die Temperatur fällt auf 38,6; Puls 74. Bei folgender Ruhe in Luft von 26° sinkt die Temperatur langsam auf 37,9, der Puls auf 68. Bei Aufenthalt in einem Dampfbad von 40—45° stieg während 40 Minuten die Temperatur auf 40,2, der Puls auf 185 und war zuletzt unzählbar. In der kalten Douche fiel dann die Temperatur auf 37,6, der Puls auf 174; drei Stunden später Temp. 37,6, Puls 63.

Bei Wiederholung der Versuche gewöhnte sich K. so an dieselben, dass er sich bei Temperaturen von 41° und Pulszahlen von über 135 ganz wohl fühlte. Die Temperatur hielt sich nach den Versuchen sehr lange über der Norm, während die Puls- und Athemfrequenz unter die Norm fielen.

Rosenthal (3) hat unter Dr. Mendel's Leitung Versuche über den Einfluss des Grosshirns auf die Körpertemperatur gemacht. Er mass die Temperatur unter der Haut der Extremitäten mit symmetrisch angelegten, gleich weit unter die Haut geschobenen empfindlichen Thermometern. Niemals konnte er in Folge von Reizung der Rindenoberfläche Steigerung der Temperatur beobachten. Geringes Sinken der Temperatur an den der Reizung entgegengesetzten Extremitäten war meistens vorhanden.

Zahlreiche Messungen der Körperwärme an Gesunden haben Ringer und Stuart angestellt (4).

Die Temperatur wurde in der Achselhöhle gemessen. An 2 gesunden Knaben von 12—13 Jahren war die höchste Temperatur (zwischen 99° und 100° F.) Morgens zwischen 9 und 10 Uhr, die niedrigste (97° F.) Nachts zwischen 12 und 1 Uhr oder etwas später. Die tägliche Schwankung betrug etwa 2,2°, das Maximnm trat meistens zwischen 8 und 10 Uhr Morgens ein, einmal um 4 Uhr Nachmittags; zwischen 5 und 7 Uhr Abends beginnt der Abfall, zwischen 3 und 7 Uhr Morgens das Ansteigen. Bei älteren Individuen sind die Tagesschwankungen geringer, bei Personen über 25 Jahr betragen sie nur im Mittel 0,870°. Die Maximaltemperatur ist aber bei allen untersuchten Personen ziemlich dieselbe. Nahrungsaufnahme hatte nur sehr geringen Einfluss auf den Gang der Temperaturschwankungen. Kalte Bäder von längerer Dauer (30—35 Minuten) setzten die Temperatur etwas herab, kürzere wirkten nur vorübergehend auf die Achselhöhlentemperatur, die der inneren Theile (Rectum) fiel zuweilen

erst nach Beendigung des Bades. Auf den allgemeinen Gang der Tagesschwankungen hatten die Bäder keinen merklichen Einfluss. Heisse Wasser- oder Dampfbäder steigerten die Temperatur (in der Mundhöhle gemessen) bis um 4,6°, hatten aber keinen Einfluss auf die Temperatur nach Beendigung des Bades; die höhere Temperatur verlor sich in wenigen Minuten und dann trat wieder der normale Gang ein. Das Steigen während des Bades erklären die Verff. als Folge des verminderten Wärmeverlustes in dem Bade, welches nahezu die Temperatur des Körpers hat.

Mosso (5) benutzt zur Bestimmung der Körperwärme die Temperatur des Harns. Ein Glasgefäss mit Thermometer nimmt den Harn auf, aus seiner Temperatur wird unter Berücksichtigung der Erwärmung des Gefässes die wahre Temperatur des Harns im Moment der Entleerung berechnet.

Denselben Gedanken hat Oertmann gehabt (6). Er hält die kleine Kugel eines empfindlichen Thermometers in den Harnstrahl. Nach 7 Secunden zeigt das Thermometer dieselbe Temperatur, welche man durch vergleichende Messung im Rectum nach 5 Minuten findet. Es ist zweckmässig, eines der üblichen Maximumthermometer anzuwenden.

Zwischen Senator einerseits und Pflüger nebst seinen Schülern andrerseits hat sich auch in diesem Jahre der Streit, wie weit aus den bisherigen Versuchen eine „Anpassung der Wärmeproduction an den Wärmeverlust" geschlossen werden kann, fortgesponnen. Thatsächlich neue Belege bringt jedoch nur die Fortsetzung der Arbeiten Colasanti's von Finkler (8). Er bestätigt des erstern Angaben, dass die Wärmeproduction durch den Wärmeverlust bedingt sei, doch findet er sehr erhebliche individuelle Schwankungen. Bei sehr kräftigen Thieren kann durch Abnahme der Umgebungstemperatur um etwa 24° C. die Wärmeproduction um mehr als den doppelten Werth gesteigert werden. Im Winter ist der Stoffwechsel des Meerschweinchens allgemein um etwa 23 pCt. grösser als im Sommer, woraus also folgt, dass die Thiere im Winter für grössere Wärmeverluste angepasst sind und auch bei höherer Umgebungswärme mehr Wärme produciren als bei gleicher Umgebungstemperatur im Sommer.

Israel (12) prüfte die Angabe Bernard's, dass Warmblüter durch vorsichtige Abkühlung gleichsam kaltblütig werden, genauer an Kaninchen. Am vortheilhaftesten ist Durchschneidung des Rückenmarks zwischen 5. und 6. Halswirbel. Je nach der Temperatur der Umgebung sinkt dann die Eigenwärme langsamer oder schneller bis auf etwa 20°, wobei die Thiere dann zu Grunde gehen. Weniger gut ist die von Schiff empfohlene Alcoholintoxication, brauchbarer die Abkühlung durch Berieselung des Bauchfells mit Wasser. Sinkt die Temperatur des Thiers in 6—10 Stunden etwa auf 20°, so erhält man die besten Resultate. Das Herz schlägt dann noch ein bis zwei Stunden nach dem Tode fort, die Muskeln und Nerven überleben lange bei gegen die Norm herabgesetzter Erregbarkeit, die electromotorischen Erscheinungen sind stark und dauern länger als bei normalen. Für manche Versuche gewährt daher das Bernard'sche Verfahren ein geeignetes Mittel, Säugethiere verwendbar zu machen, wo sonst nur Kaltblüter brauchbar waren.

IV. Physiologie der Sinne. Stimme und Sprache.

1) Helmholtz, H., Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. 4. Aufl. Braunschweig. — 2) Steinhauser, A., Die Theorie des binaurealen Hörens. Ein Beitrag zur Lehre vom Schalle. Wien. — 3) Rouis, Recherches sur la transmission du son dans l'oreille humaine. Paris. — 4) Derselbe, De la transmission du son. Bullet. de l'acad. de méd. No. 45. — 5) Gellé, Etude expérimentale du phénomène de l'écoulement au dehors, par le conduit auditif externe, des sondes sonores venues du crane. Gaz. méd. de Paris No 17. — 6) Illingworth, C. R., On the human voice. Edinb. med. Journ. XXII. p. 541. XXIII. p. 427. — 7) Fournié, E., Physiologie des sons de la parole. Union médicale No. 20, 23, 26. — 8) Vacher, L., De la voix chez l'homme au point de vue de sa formation, de son étendue et de ses registres. Thèse. Paris. — 9) Rumpf, Th., Zur Lehre von der binocularen Accomodation. Dissert. Heidelberg. Zehender's Monatsblätter. XV. Beilageheft. (Juli.) — 10) Charpentier, A., De la vision avec les diverses parties de la rétine. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 6. — 11) Landolt, E., Des rapports qui existent entre l'acuité visuelle et la perception des couleurs au centre et aux parties excentriques de la rétine. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris No. 31. — 12) Chodin, A., Ueber die Empfindlichkeit für Farben an der Peripherie der Netzhaut. Gräfe's Arch. XXIII. III. S. 177. — 13) Chevreul, Sur un phénomène de l'insolation de l'oeil, qui n'a point encore été expliqué. Compt. rend. LXXXIV. No. 18. — 14) Rosenstiehl, A., De l'emploi des disques rotatifs pour l'étude des sensations colorées. Ebendas. No. 21. — 15) Kühne, W., Vorläufige Mittheilung über optographische Versuche. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 3 u. 4. Unters. aus dem Heidelb. physiol. Instit. I. 2. — 16) Helfreich, Ophthalmoscopische Mittheilungen über den Purpur der Retina. Ebendas. No. 7. — 17) Boll, F., Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Du Bois-Reymond's Arch. für Physiol. S. 4. — 18) Derselbe, Zur Physiologie des Sehens und der Farbenempfindung. Berl. acad. Monatsber. Decbr. 1876 und 11. Jan. u. 15. Febr. — 19) Kühne, W., Ueber die Vertreitung des Sehpurpurs im menschlichen Auge. Unters. aus dem Heidelb. physiol. Instit. I. Heft 2. — 20) Derselbe, Ueber den Sehpurpur. Ebendas. und Centralbl. für die med. Wissensch. No. 11, No. 15. — 21) Ewald u. Kühne, Untersuchungen über den Sehpurpur. Ebendas. Heft 2 u. 4. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 42. — 22) Kühne, Eine Beobachtung über das Leuchten der Insectenaugen. Ebendas. Heft 3. — 23) Exner, S., Zur Kenntniss von der Regeneration in der Netzhaut. Pflüg. Arch. XVI. S. 407. — 24) Kunkel, A., Ueber die Erregung der Netzhaut. Ebendas. XV. S. 27. — 25) Chodin, A., Ist das Weber-Fechner'sche Gesetz auf das Augenmass anwendbar? Gräfe's Arch. XXIII. S. 27. — 26) Lowne, Th., On the quantitative relation of light to sensation. Journ. of anat. and physiol. July. — 27) Grossmann u. Mayerhausen, Beitrag zur Lehre vom Gesichtsfeld bei Säugethieren. Gräfe's Arch. XXIII. III. S. 217. — 28) Raehlmann u. Wittkowski, Ueber atypische Augenbewegungen. Du Bois-Reymond's Arch. S. 454. — 29) Donders, F. C., Ein pancratisches Fernrohr. Gräfe's Arch. XXIII. IV. S. 269. — 30) Bäuerlein, A., Zur Accomodation des menschlichen Auges. Würzburg. — 31) Matthiesen, L., Grundriss der Dioptrik geschichteter Linsensysteme. Leipzig. — 32)

Magnus, H., Die Entwickelung des Farbensinns. Preyer's Samml. physiol. Abhandl. No. 9. Jena. — 33) Stammeshaus, W., Darstellung der Dioptrik des normalen menschlichen Auges. Oberhausen. — 34) Badal, Focomètre. Gaz. méd. de Paris No. 15.

Rouis (4) hat der Acad. de méd. ein Werk: „de la transmission du son" vorgelegt, als dessen Ergebnisse folgende angegeben werden: Alle Theile des Labyrinths wirken zusammen und gleichzeitig; die Wahrnehmung einer Schallwelle erfolgt nur, wenn die Schnecke in ihrer ganzen Ausdehnung erregt wird; alle Theile des Labyrinths sind geeignet, die Geschwindigkeit der Wellen (Tonhöhe?) wahrzunehmen. Die Vorhofssäckchen und die halbzirkelförmigen Kanäle dienen zur Wahrnehmung der Intensität der Schallwellen, die Schnecke dient zur Wahrnehmung der Töne. Da dem Ref. das Werk selbst nicht zugänglich war, in dem Auszuge aber nichts zur Begründung der etwas unklaren Sätze angeführt ist, so musste er sich auf diese abgekürzte Wiedergabe jener Sätze beschränken.

Die Frage, ob durch Verschluss des äussern Gehörgangs der Druck im innern Ohr erhöht wird, wie Lucae annimmt, hat Gellé (5) durch folgenden Versuch gelöst:

An einer Kinderleiche wird das Gehirn entfernt, auf einer Seite der obere halbzirkelförmige Canal eröffnet, die Oeffnung feucht erhalten und beleuchtet; man sieht dann an den Lichtreflexen die geringsten Verschiebungen des häutigen Labyrinths sehr deutlich. Legt man vorsichtig den Finger an den äusseren Gehörgang, ohne einen merkbaren Druck auszuüben, so sieht man sofort den Lichtpunkt erzittern. Es ist also unmöglich, den Gehörgang durch den Finger zu verschliessen, ohne einen, wenngleich geringen Druck auszuüben. Befestigt man jedoch im äusseren Gehörgang ein Glasröhrchen, verbindet dieses mit einem Kautschukrohr und verschliesst dessen freies Ende, so kann man keine Druckwirkung nachweisen. Und doch wird durch Verschluss eines in den Gehörgang eingeführten Kautschukrohrs die Wahrnehmung einer auf den Schädel aufgesetzten Schallquelle ebenso verstärkt als beim Verschluss des Gehörgangs durch den Finger. Die Drucksteigerung ist daher nicht das allein Wirksame. Endlich zeigt G. durch einen Versuch, dass geringe Drucksteigerung die Wahrnehmung des Schalls verstärkt, höhere Drucksteigerung aber sie schwächt. Er setzt eine Stimmgabel oder Uhr auf die Stirn, befestigt einen Kautschukschlauch im Gehörgang und lässt eine Klemme auf letzterem langsam nach dem Ohr hin verschieben; der Schall wird erst stärker, dann wieder schwächer. Aus alle dem folgert er, dass die Verstärkung der Schallwahrnehmung unter den besagten Umständen sowohl von der geringen Drucksteigerung als auch von der erschwerten Schallleitung nach aussen bedingt sei.

Aus der These von Vacher (8), welche eine grosse Reihe von Versuchen enthält, ist nur hervorzuheben, dass die Stimmbänder bei der Kopfstimme nicht in ihrer ganzen Länge, sondern nur mit einem Theil derselben schwingen. In dieser Ansicht ist V. durch Selbstbeobachtungen und Laryngoscopie anderer gekommen.

Beim binocularen Sehen eines seitlich gelegenen Objects ist die Entfernung desselben von den beiden Augen verschieden. Während nun Donders, Hering u. A. angeben, dass dabei trotzdem beide Augen gleich stark accomodirt sind, also nur eines derselben ein deutliches Bild erhalten kann, haben Schneller, Woinow und Kaiser aus ihren Beobachtungen geschlossen, dass ungleiche Accomodation möglich sei, und dass daher beide Augen deutliche Bilder erhalten können. Rümpf (9) hat die Versuche von Schneller und Woinow wiederholt und ist zu dem entgegengesetzten Ergebniss gekommen. Trennt man die Bilder beider Augen durch Prismen oder abwechselndes Verdecken eines Auges, so überzeugt man sich, dass immer nur ein Bild deutlich ist. Auch andere untersuchte Personen, sowohl Isometropen als Anisometropen, gaben ein gleiches Ergebniss. Dass trotzdem die Vereinigung der ungleich scharfen Bilder ohne Beeinträchtigung des Sehacts möglich ist, stimmt mit den Beobachtungen bei ungleicher Brechkraft der Augen oder bei einseitiger Aphakie. Der nach Werth bei mangelndem binocularen Sehact auftretende Ausfall der Accomodation auf dem ausgeschlossenen Auge ist höchstwahrscheinlich durch den Ausfall der binocularen Einstellung bedingt.

Charpentier (10) hat unter Landolt's Leitung die Sehschärfe der verschiedenen Netzhautstellen bestimmt. Zunächst bestimmte er die Lichtempfindlichkeit. Diese ist an den peripherischen Netzhautstellen nicht geringer als im Centrum, ja in der Fovea centralis sogar etwas geringer als in einiger Entfernung davon innerhalb des Bereichs der Macula (eine Beobachtung, welche schon Arago gemacht hat.) Zu diesem Schluss kam Ch. auf folgende Weise: Ein langer Kasten ist an seinen Enden durch matte Glasplatten geschlossen, in der Mitte ist eine Linse, welche durch ein veränderliches Diaphragma zum Theil gedeckt werden kann. Durch die eine Platte fällt Licht ein und erzeugt auf der andern ein Bild, dessen Helligkeit durch Verstellung des Diaphragmas verändert werden kann. Der Apparat wird im dunkeln Zimmer im Fensterladen befestigt, und der Beobachter bestimmt den eben sichtbaren Helligkeitsgrad, nachdem er eine Zeit lang im Dunkeln zugebracht hat, für das centrale wie für das peripherische Sehen.

Ganz anders verhält sich die Sehschärfe, welche an der Grenze der Macula sehr plötzlich abnimmt, um dann bis zur Grenze des Gesichtsfeldes langsam weiter zu fallen. Die centrale und die peripherische Sehschärfe sind übrigens unabhängig von einander veränderlich; der Vrf. hat im Centrum nur die halbe Sehschärfe wie Landolt, an der Peripherie dagegen fast die gleiche.

Die Farbenwahrnehmung untersuchte Vrf. nach verschiedenen Methoden: 1) Grenzen des Sehfelds für Papierquadrate von verschiedener Grösse: 2) kleinste Ausdehnung solcher Quadrate, welche an verschiedenen Stellen sichtbar sind: 3) Grösster Abstand, in welchem Quadrate von 2 Mm. Seite an verschiedenen Stellen sichtbar sind; 4) Einfügung gefärbter Gläser in den oben beschriebenen Apparat mit veränderlicher Lichtstärke: 5) Spectralfarben von Drummond'schem Licht anstatt der gefärbten Platten. Die Empfindlichkeit war

bei den Versuchen nach der ersten Methode am grössten für Blau, dann folgt Roth, zuletzt Grün. Nach der dritten Methode wird Blau in der Nähe des Fixationspunktes besser wahrgenommen als in diesem, und Roth wurde weniger gut wahrgenommen als Grün. Bei der vierten Methode zeigte sich das Centrum gleich empfindlich für Blau und Grün, weniger für Roth, an der Peripherie sah Ch. Roth besser als Grün und schlechter als Blau. Wird eine Farbe öfter hintereinander gesehen, so wächst die Empfindlichkeit für dieselbe. Die theoretischen Betrachtungen Ch's über die lichtempfindlichen Elemente der Netzhaut und das Enstehen der Gesichtswahrnehmungen übergehe ich hier und verweise dieserhalb auf das Original.

Landolt (11) hat gleichfalls Versuche über die Sehschärfe und die Farbenwahrnehmung an den einzelnen Theilen der Netzhaut gemacht, welche mit den Ergebnissen anderer Autoren im Wesentlichen übereinstimmen. Jedoch fand er, dass alle Farben mit den peripherischen Netzhauttheilen wahrgenommen werden, wenn sie nur hinlänglich intensiv sind und mit dem Grunde lebhaft contrastiren. Die peripherischen Netzhauttheile sind also durchaus nicht farbenblind, sie verhalten sich vielmehr gegen Farben wie die centralen bei schwächerer Beleuchtung. L. bestimmte die centrale und peripherische Sehschärfe bei guter Tagesbeleuchtung, verminderte die Beleuchtung dann, bis im Centrum die Sehschärfe gleich war der, welche vorher an der Peripherie gefunden war, und verglich dann die Farbenperception im Centrum bei der geringen Beleuchtung mit der an der Peripherie bei der starken Beleuchtung gefundenen. Zur Bestimmung der Sehschärfe dienten Snellen'sche Probebuchstaben, zur Bestimmung der Farbenperception wurde die minimale Grösse farbiger Quadrate in bestimmter Entfernung gesucht, welche deutlich als farbig gesehen wurde. Bei normaler Sehschärfe im Centrum und $^1/_3$ in einem Abstand von 2° 23′ verhielt sich die Farbenwahrnehmung an letzterer Stelle zu der im Centrum wie 1 : 2. Um die Sehschärfe im Centrum auf $^1/_3$ herunterzusetzen, musste die Beleuchtung (durch rotirende Spalten) auf $^1/_{180}$ herabgesetzt werden. Bei dieser Beleuchtung war die Farbenperception im Centrum nur $^1/_{30}$ der normalen. Die Farbenperception ist also in der Peripherie relativ zur Sehschärfe grösser als im Centrum, im Mittel 14 mal grösser. In einem anderen Versuch war in einer Entfernung von 11° 12′ nach aussen vom Centrum die Sehschärfe $^1/_4$ von der im Centrum. Bei stark herabgesetzter Beleuchtung hatte die peripherische Stelle noch $^1/_6$ ihres Farbenwahrnehmungs-Vermögens bewahrt, die centrale nur $^1/_{24}$.

Chodin (12) prüfte die Empfindlichkeit für Farben durch rotirende Scheiben, auf welchen ein Sector von verschiedener Breite auf schwarzem oder weissem Grunde angebracht war; die Scheibe selbst wurde auf gleichem oder auf entgegengesetztem Grund gesehen. Sind Scheibe und Grund gleich, so ist die Empfindlichkeit am grössten, und zwar bei schwarzem Grund grösser als bei weissem. Am geringsten ist die Empfindlichkeit bei weisser Scheibe auf schwarzem Grund. Im Centrum der Netzhaut ist die Empfindlichkeit am grössten für Orange, dann folgen Gelb, Grün, Roth, Blau und zuletzt Violet. Nach der Peripherie hin nimmt die Empfindung auf der äusseren Hälfte der Netzhaut viel schneller ab, als auf der inneren, und diese Unterschiede sind um so mehr ausgesprochen, je geringer die Empfindlichkeit für die betreffende Farbe überhaupt ist. Auf den peripherischen Theilen ist die Empfindlichkeit für alle Farben verringert, am wenigsten für Blau, am meisten für Grün; für Blau ist die Empfindlichkeit in der Peripherie relativ (d. h. im Vergleich zum Centrum) grösser als für Weiss, für alle anderen Farben geringer. Absolut genommen ist die Empfindlichkeit der Peripherie am grössten für Weiss, dann folgen Blau, Gelb, Orange, Violet, Roth, zuletzt Grün. Näher dem Centrum (75° nach aussen) ist die Empfindlichkeit am grössten für Gelb, dann folgen Weiss, Blau, zuletzt Roth. Noch näher der Macula kommt Orange in die erste Reihe, Roth in die letzte.

Chevreul (13) knüpft an die Anecdote an, dass einige Tage vor der Bartholomäusnacht der Prinz von Navarra (später Heinrich IV.), der Herzog von Guise und der Herzog von Alençon, als sie im Louvre Würfel spielten, Blutflecken auf denselben sahen. Voltaire hat dies für eine Wirkung der Sonne gehalten, welche die schwarzen Punkte roth erscheinen lasse. Später (1770) hat ein Berliner Academiker, Beguelin, als er im Freien las, die schwarzen Buchstaben roth gesehen und richtig erkannt, dass das Phänomen auftritt, wenn die Sonne auf die Augenlider scheint. Er hat auch gefunden, dass die rothe Farbe blasser wird, wenn man den Reflex eines rothen Tuches auf das Papier fallen lässt, während der Reflex eines schwarzen Tuches die Erscheinung nicht beeinflusst. Ch. wiederholt den Versuch in etwas anderer Form. Der Beobachter setzt sich so, dass sein eines Auge von der Sonne getroffen wird, und schliesst das andere Auge. Vor ihm auf dem Tisch liegen auf einem grauen Grund eine weisse und eine schwarze Hahnenfeder. Nach etwa 2 Minuten sieht das besonnte Auge die schwarze Feder roth, die weisse grün; schliesst er jetzt das besonnte Auge und öffnet das andere, so erscheinen die Federn in ihren natürlichen Farben. Ch.'s Erklärung kommt darauf hinaus, dass durch die Besonnung gleichsam eine Verstimmung der Netzhaut zu Stande komme, wodurch das weisse Licht grün erscheine und deshalb das schwächere Licht der schwarzen Gegenstände roth. (Ref., welcher die Erscheinung oft beobachtet hat, glaubt mehr Gewicht auf die diffuse rothe Erleuchtung des Augenhintergrunds durch das die Augenlider durchdringende Licht legen zu müssen. An den Stellen des Augengrundes, wo sich die schwarzen Gegenstände abbilden, muss roth empfunden werden. Bewegt man das Auge, so dass die Bilder der Buchstaben auf andere Netzhautstellen fallen, so erscheinen sie grün.)

Rosenstiehl (14) liess eine Farbe (Orange) mit verschiedenen Mengen eines farblosen Stoffs verdünnen und damit Stoffe bedrucken. Die so erhaltenen Töne, welche also verschiedene Sättigungsgrade desselben Farbtons darstellten, zeigten nun eine Farbenänderung, indem ihre Complemente mit zunehmender Verdünnung nach dem Blau hinrückten: der Farbton selbst verlor also an Roth und rückte mehr nach Gelb hin. Stellte er eine Schattirung eines Farb-

tons her. dessen einzelne Theile alle dieselbe Complementärfarbe hatten, wie die am meisten gesättigte Farbe, so war diese viel gelber, die wenigst gesättigte viel rother. R. nennt eine so hergestellte Schattirung eine physiologische, ebenso die durch längeres Betrachten eines Farbtons auf einem neutralen Grund erscheinende Complementärfarbe die physiologische Complementärfarbe zum Unterschied von der physicalischen, welche man durch Polarisation erhalten kann. Erstere entspricht immer einem weniger gesättigten Farbenton derselben Schattirung.

Kühne (15) ist es gelungen, Bilder auf der Netzhaut zu fixiren, indem er das Auge durch passende Objecte belichten liess und dann schnell in Alaun legte (5 pCt. Lösung). Hierdurch wird die lichtempfindliche Substanz der Stäbchen (Sehpurpur, Kühne: Sehroth, Boll) unveränderlich, und man sieht dann die beschatteten Stellen der Netzhaut roth auf dem gebleichten, belichtet gewesenen Grunde.

Helfreich (16) konnte den Sehpurpur ophthalmoscopisch nachweisen, indem er ein Auge eines albinotischen Kaninchens unmittelbar nach dem Tode stark beleuchtete, das andere im Dunklen hielt. In ersterem war nach 8 Minuten die Netzhaut blass, während sie in letzterem eine Chamois-Färbung zeigte. In einem andern Versuch an einem gelbgrau gefärbten Kaninchen erschien 14 Minuten nach der Tödtung der Hintergrund des belichteten Auges entfärbt, dunkelgrau, während der des beschatteten Auges roth und lichtkräftig aussah.

Boll (17, 18) hat seine schon am Schluss des vorigen Jahres publicirte Entdeckung des Sehroths weiter verfolgt und ausführlicher dargestellt. Das Sehroth kommt nur in den geschichteten Aussengliedern der Stäbchen vor, ist bei frisch präparirten Netzhäuten intensiv roth und wird durch das Licht schnell gebleicht. Die Stäbchen nehmen dann einen Atlasglanz an, quellen dann auf und verlieren ihren Glanz, dann verlieren sie ihr starkes Lichtbrechungsvermögen, wodurch die Netzhaut wieder durchsichtiger wird, endlich wird diese undurchsichtig durch Trübung der übrigen Schichten. Diffuses Tageslicht vermag während des Lebens den Farbstoff nicht zu zerstören, weil er immer wieder neu erzeugt wird; starkes Sonnenlicht (Blendung) entfärbt die Netzhaut vollständig, doch stellt sich die Farbe in der Dunkelheit wieder her. Schon nach 5 Minuten ist das Erblassen deutlich, nach 15 Minuten ist kaum noch ein Schimmer vorhanden; bei diffusem Tageslicht ist zum Erblassen die 2—3 fache Zeit erforderlich. Rothes Licht verstärkt die Farbe und führt sie in Braunroth über, gelbes Licht ist unwirksam, grünes verändert das Roth in Purpur, blaues und violetes verändern die Farbe in kurzer Zeit in ein schmutziges Violet. Zwischen den rothen Stäbchen sieht man vereinzelte grüne, welche in rothem Licht lebhafter gefärbt werden, durch grünes Licht werden sie vermehrt, ebenso durch blaues und violetes. B. glaubt nicht zwei verschiedene Arten von Stäbchen annehmen zu sollen, sondern nur verschiedene physiologische Zustände derselben Stäbchen. Eine Isolirung des Farbstoffs ist B. nicht gelungen. Dagegen glaubt er Beziehungen desselben zum Pigment der Pigmentschicht und besonders zu den Oeltropfen annehmen zu müssen, ja letztere geradezu als Quelle ansehen zu dürfen, aus welcher sich der Farbstoff regenerirt. Denn in belichteten Netzhäuten ist die Vertheilung des Pigments geändert und die Oeltropfen sind auffallend blass. Alle diese Thatsachen zeigen, dass die physiologische Erregung der Netzhaut auf materiellen Veränderungen in derselben beruht und B. glaubt, dass diese auch qualitativ je nach der Natur des einfallenden Lichts verschieden sind, so dass die Wahrnehmung der Qualität schon in der Netzhaut selbst und nicht erst im Gehirn zu Stande kommen würde.

Kühne's, zum Theil in Gemeinschaft mit Ewald angestellte Untersuchungen (19—22) haben die Entdeckung Boll's in vielen Punkten vervollständigt und weiter geführt. K. hat zuerst nachgewiesen, dass die Bleichung der Farbe auch nach dem Tode nur durch Licht zu Stande kommt und in der Dunkelheit beständig ist. Die Wiederherstellung der Farbe der gebleichten Netzhaut ist aber nur möglich, so lange. dieselbe auf ihrer natürlichen Unterlage, dem Netzhautepithel und der Pigmentschicht der Chorioides ruht, und so lange das Gewebe seine Lebenseigenschaften bewahrt. Sehr leicht geben die Stäbchen ihren Farbstoff an Galle ab; die filtrirte Lösung ist vollkommen klar, von herrlich carminrother Farbe, bleicht am Licht, indem sie durch Orange und Gelb in Weiss übergeht. Ausgeschnittene und auf Glasplatten im Dunkeln aufgetrocknete Netzhäute haben alle Farbeneigenschaften bewahrt. Sie eignen sich daher zu Untersuchungen über die Wirkung farbigen Lichts. Monochromatisches Licht wirkt schwächer als weisses, entsprechend der geringern Intensität; am stärksten wirkt Grüngelb. schwächer Blau, Violet, noch schwächer reines Gelb, Orange, am schwächsten Ultraviolet und Roth. Die Farbe des Pigments ist kein reines Roth, sondern Purpur. Bei Verdünnung der Lösung in Galle geht die Farbe von Dunkelviolet in Roth, Rosa. Blassrosa, helles Lila über, beim Ausbleichen durch Licht aber in Roth, Orange, Gelb, Chamois. Es handelt sich dabei also um eine Zersetzung des Farbstoffs, der „Sehpurpur" geht dabei, ehe er ganz farblos wird, in „Sehgelb" über, welches mit dem Sehpurpur gemischt die verschiedenen auf einander folgenden Töne giebt. Das Absorptionsspectrum zeigt keine Bänder oder Streifen. mit steigender Concentration schreitet die im Gelbgrün beginnende Absorption nach Grün, Blaugrün, Cyanblau, Gelb, Indigblau, Orange fort. Stäbchen sowohl als die andern Netzhautelemente fluoresciren, letztere mit bläulichem Licht und schwächer als die Stäbchen. Auf die Fluorescenz der letzteren hat der Zustand ihres Pigments grossen Einfluss. Dass auch ohne Sehpurpur Sehen möglich ist, geht nicht nur aus dem Mangel desselben in den Zapfen des gelben Flecks hervor, sondern auch daraus, dass Frösche mit ausgebleichten Netzhäuten noch sehen, ja sogar Farben unterscheiden können!

Von der Vorstellung ausgehend, dass die lichtempfindlichen Elemente der Netzhaut direct oder indirect vom Blutstrom regenerirt werden und anknüpfend an einen Versuch von Donders, wonach durch Druck das Auge seine Lichtempfindlichkeit einbüsst, beschreibt Exner (23) zwei Versuche.

Eine aus schwarzen und weissen Sectoren bestehende rotirende Scheibe, welche für die gewöhnliche Betrachtung flimmert, erscheint bei Druck aufs Auge gleichmässig grau und wird zusehends dunkler. Ein Punkt der Grenzlinie auf einem halb schwarz, halb weissen Grunde wird fixirt und der Bulbus gedrückt, bis der weisse Grund beinahe schwarz erscheint; zieht man jetzt ein schwarzes Papier fort, welches einen weissen Kreis auf dem schwarzen Grunde verdeckt hat, so erscheint der letztere rein weiss und von normaler Intensität und erblasst dann allmälig. Aus beiden Versuchen würde folgen, dass der lichtempfindliche Vorrath in der Netzhaut, da wo er durch Licht getroffen wurde, aufgezehrt und wegen der mangelnden Circulation nicht regenerirt wurde.

Kunkel (24) verglich zwei Lichteinwirkungen verschiedener Intensität und veränderlicher Dauer und änderte die Dauer der einen so lange, bis die Empfindungen gleich erschienen. Dann mussten auch die Erregungen gleich seien. Es ergab sich, dass diese eine Function des Products aus Lichtintensität und Dauer der Einwirkung ist: E = f (r. T). Es ist nun sehr wahrscheinlich, dass die Erregung diesem Product einfach proportional ist: E = const. (r. T), obgleich sich das nicht streng beweisen lässt. Doch gilt das Gesetz nur für kurzdauernde Reize. Bei längerer Einwirkung treten Abweichungen auf durch Ermüdung der Netzhaut und andere Einflüsse, welche die intensiveren Reize stärker beeinflussen als die schwächeren.

In Preyer's Laboratorium hat Chodin (25) Versuche über das Augenmass angestellt für horizontale und verticale Distanzen, in gleichzeitiger und successiver Schätzung. Er fand das Weber-Fechner'sche Gesetz nicht bestätigt. Bei gleichzeitigem Sehen verticaler oder horizontaler Distanzen ist der Fehler bei mittleren Distanzen am kleinsten, bei grossen, wo sich die Augenbewegungen einmischen, am grössten. Horizontale Distanzen werden genauer geschätzt als verticale, bei letzteren beginnt die Verminderung der Genauigkeit früher als bei ersteren. Bei successiver Betrachtung wächst die Genauigkeit der Schätzung mit der Grösse der Distanzen und nimmt erst bei ganz grossen wieder ab, ebenso wächst bei Flächen die Genauigkeit der Schätzung mit ihrer Grösse. Die Uebung hat den grössten Einfluss bei mittleren Distanzen.

Lowne (26) schliesst aus seinen Versuchen, dass das Fechner'sche Gesetz für die Lichtempfindung nicht gelten könne. Vielmehr gelte die Formel:

$$S = C\sqrt{x}$$

wo S die Empfindung, x die Stärke der Erregung bedeutet. Der Differentialcoëfficient wäre daher

$$\frac{\Delta x}{\sqrt{x}}, \text{ nicht wie in Fechner's Annahme } \frac{\Delta x}{x}.$$

Die Erregung wäre demnach direct proportional der Energie der schwingenden Aethertheilchen.

Grossmann und Mayerhausen (27) massen an verschiedenen Thieren den Hornhautbogen, den Winkel der Augenaxe mit der Medianebene in der mittleren Lage, den Winkel der Augenaxe mit der Gesichtslinie, woraus sich die Ausdehnung des gemeinsamen und der monocularen Gesichtsfelder ergiebt. Wegen der Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden.

Die vom Willen unabhängigen Augenbewegungen haben Raehlmann und Witkowski (28) studirt. Im Schlaf sind die Augen nicht immer ruhig, meistens sind die Bewegungen auf beiden Seiten verschieden, auch kommen vollkommen einseitige Bewegungen vor, auch bei geschlossnen Lidern. Reflexbewegungen durch Lichteinfall sahen die Vrff. nie, die Bewegungen scheinen vielmehr durch innere Einwirkung hervorgerufen zu sein. Bei Neugebornen sahen sie in den 10 ersten Lebenstagen zuweilen scheinbar associirte Seitenbewegungen, oft stark incoordinirte und vollkommen einseitige; auch die Reflexe der Lider und die Coordination der Lidbewegungen mit den Augenbewegungen sind bei Neugebornen noch nicht entwickelt. Bei Blinden kommen, wenn sie erst kurze Zeit erblindet sind, ganz typische, coordinirte Bewegungen vor; nach längerem Blindsein werden die Bewegungen unvollkommen und atypisch. Auch im Stadium der Schläfrigkeit, des Rausches, der Chloroformnarkose, der epileptischen Anfälle kommen atypische, bez. einseitige Augenbewegungen vor. Alle diese Beobachtungen sprechen gegen eine angeborne Association der Augenbewegungen und für eine Erwerbung der Coordination im Sinne der Helmholtz'schen Auffassung derselben.

Um die Grössen kennen zu lernen, in welchen bei Anisometropie die beiden Augen dasselbe Object sehen, construirte Donders (29) ein Fernrohr, bei welchem durch Verschiebung einer Convexlinse zwischen einem concaven feststehenden Ocular und einem verschiebbaren concaven Objectiv alle Vergrösserungen eines Objects innerhalb bestimmter Grenzen in einer continuirlichen Reihe zu erzielen sind. Ein solches Fernrohr nennt er ein „pancratisches".

Badal's Focometer (34) gestattet die Focaldistanz einer Linse durch Verschiebung derselben gegen eine matte Glastafel, auf welcher sie ein Bild von constanter Grösse entwirft, zu finden. Das Instrument ist auch als Distanzmesser zu verwenden.

V. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) Du Bois-Reymond, E., Gesammelte Abhandlungen über allgemeine Muskel- und Nervenphysik. 2. Bd. Leipzig. — 2) Rosenthal, J., Allgemeine Physiologie der Muskeln und Nerven. Leipzig. — 3) Fick, A., Ueber das Wesen der Muskelarbeit. Samml. wissensch. Vortr. No. 273. Berlin. — 4) Carlet, G., Expériences sur la tonicité musculaire. Compt. rend. LXXXIV. p. 562. — 5) Lee, W., On the effect of stimulation on an excised nerve. The New York med. record. p. 548. — 6) Marcuse, A. J., Die Abhängigkeit der Erregung von der Länge der electrisch durchströmten Nervenstrecke. Dissert. Würzburg. Verh. X. S. 158. — 7) Fick, A., Ueber den Ort der Reizung an schräg durchströmten Nervenstrecken. Würzb. Verh. X. S. 220. — 8) Kronecker, H., Ueber die Form des minimalen Tetanus. Arch. v. Du Bois-Reymond. Heft 6. — 9) Lautenbach, Sur les relations qui existent entre l'intensité de l'irritation portée sur le nerf sciatique,

la hauteur de la contraction musculaire et le temps qui s'écoule entre l'irritation et la contraction. Arch. des sciences phys. et nat. Juillet. — 10) Tschiriew, S., Ueber die Erregbarkeit des Nerven und des Muskels in Quer- und Längsrichtung. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 21. — 11) Derselbe, Ueber die Nerven- und Muskelerregbarkeit. Du Bois-Reymond's Arch. S. 489. — 12) v. Fleischl, E., Untersuchung über die Gesetze der Nervenerregung. III. Das Rheonom. Wiener acad. Sitzungber. LXXVI. 3. Abth. Octbr. — 13) Onimus, Des erreurs qui ont pu être commises dans les expériences physiologiques par l'emploi de l'électricité. Gaz. hebdom. 1876. No. 52. No. 1, 2, 5, 11. — 14) Bernstein, J., Ueber die Ermüdung und Erholung der Nerven. Pflüg Arch. XV. S. 289. — 15) Brücke, E., Ueber willkürliche und krampfhafte Bewegungen. Wiener acad. Sitzungsber. LXXV. 3. Abth. Novbr. — 16) Fick, A., Ueber die Wärme-Entwickelung bei der Muskelzusammenziehung. Pflüg. Arch. XVI. S. 59. — 17) Flint, A., The source of muscular power, as deduced from observations upon the human subject under conditions of rest and of muscular exercise. Journ. of anat. and phys. XII. p. 91. — 18) Morat et Toussaint, Variations de l'état électrique des muscles dans les différents modes de contraction. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 1. (S. Jahresber. 1876. S. 215.) — 19) Carlet, G., Sur le retour de la contractilité, dans un muscle où cette propriété a disparu sous l'influence des courants d'induction énergiques. Compt. rend. LXXXIV. No. 4. — 20) Engelmann, Over de electrische verschijnselen die die contractie van het hart vergezellen. Akad. te Amsterdam. 24. Novb. — 21) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen zur Nerven- u. Muskel-Electricität. Pflüg. Arch. XV. S. 116. — 22) Derselbe, Ueber den Einfluss des Blutes und der Nerven auf das electromotorische Verhalten künstlicher Muskelquerschnitte. Ebendas. S. 328. — 23) Gad und Tschiriew, Betrachtungen und Versuche, die Abnahme des Stromes am absterbenden Nerven betreffend. Physiol. Ges. zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 24) Hermann, L., Untersuchungen über die Entwickelung des Muskelstromes. Pflüg. Arch. XV. S. 191. Versuche mit dem Fall-Rheotom über die Erregungsschwankung des Muskels. Ebendas. S. 233. Untersuchungen über die Actionsströme des Muskels. Ebendas. XVI. S. 191. Ueber den Actionsstrom der Muskeln im lebenden Menschen. Ebendas. S. 410. — 25) Derselbe, Zur Lehre vom Einflusse der Reizstelle und Reizstromrichtung im Nerven. Ebendas. S. 263. — 26) Gad, J., Ueber Zeichenwechsel der Stromesschwankung innerhalb des Latenzstadiums bei der Einzelzuckung des Froschgastrocnemius. Du Bois-Reymond's Arch. S. 37. — 27) Marchand, R., Beiträge zur Kenntniss der Reizwelle und Contractionswelle des Herzmuskels. Pflüg. Arch. XV. S. 511. — 28) Morat et Toussaint, De l'état électrotonique dans le cas d'excitation unipolaire des nerfs. Compt. rend. LXXXIV. No. 11. — 29) Lautenbach, Note sur l'effet de l'irritation d'un nerf parcouru par un courant constant. Arch. des sciences phys. et nat. Juin. — 30) Schiff, Sur un mode particulier d'irritation électrique des nerfs phréniques. Ibid. Août. — 31) Burdon-Sanderson and Page, On the mechanical effects and on the electrical disturbance consequent on excitation of the leaf of Dionaea muscipula. Proced. of the royal Soc. No. 177. — 32) Exner, S., In welcher Weise tritt die negative Schwankung durch das Spinalganglion? Monatsber. der Berl. Acad. Novb. Du Bois-Reymond's Arch. S. 567. — 33) Hermann, Notiz über das Telephon. Pflüg. Arch. XVI. S. 264, 314, 504. — 34) Goltz, Ein Vorlesungsversuch mittelst des Fernsprechers (Telephons). Ebendas. S. 189. — 35) Du Bois-Reymond, Ueber das Telephon. Du Bois-Reymond's Arch. S. 573 u. 582. — 36) Preyer, Ueber das Telephon. Jen. naturw. Zeitschr. — 37) Marey, Sur les caractères du décharge électrique de la torpille. Compt. rend. LXXXIV. No. 4 u. No. 10. — 38) Sachs, C., Beobachtungen und Versuche am südamerikanischen Zitteraal. Du Bois-Reymond's Arch. S. 66. — 39) Babuchin, Beobachtungen und Versuche am Zitterwelse und Mormyrus des Nils. Ebendas. S. 250. — 40) Langendorff, O., Ueber Reflexhemmung. Ebendas. S. 96. Die Beziehungen des Sehorgans zu den reflexhemmenden Mechanismen des Froschgehirns. S. 435. — 41) Rossbach u. Harteneck, Muskelversuche an Warmblütern. Pflüg. Arch. XV. 1. — 42) Fuchs, Ueber die Anwendung der mechanischen Wärmetheorie auf den Muskel. Ebendas. S. 536. — 43) Derselbe, Ueber die Gleichgewichtsbedingung für den Muskel. Ebendas. S. 553.

• Carlet (4) betont im Anschluss an die bekannten Brondgeest'schen Versuche, dass die Muskeln nach Durchschneidung ihrer Nerven eine Verkürzung erfahren. Am Gastrocnemius dauere diese zuweilen länger als 8 Stunden. Die Muskeln waren dabei durch Gewichte gespannt, doch ist nicht angegeben, wie gross diese waren. Da das Brondgeest'sche Phänomen auch nach Durchschneidung der hintern Wurzeln auftritt, so ist die Beziehung desselben zu dieser von C. behaupteten Verkürzung kaum vorhanden.

Lee (5) bewahrt zwei Nerven in feuchter Kammer auf; der eine bleibt in Ruhe, der andere wird oft hintereinander mit Inductionsströmen gereizt. Letzterer stirbt stets früher ab, was an dem Ausbleiben der negativen Schwankung erkannt wird. Daraus zieht L. den Schluss, dass die Nervenerregung nicht blos in Schwingungen der Nervenmolecüle bestehen könne, sondern mit materiellen (chemischen) Veränderungen verbunden sein müsse.

Die Abhängigkeit der Nervenerregung von der Länge der erregten Nervenstrecke hat Marcuse (6) unter Fick's Leitung folgender Weise untersucht.

Der electrische Strom (Oeffnungsinductionsschlag) wurde der Länge nach durch $^1/_2$ proc. Kochsalzlösung geleitet, welche in einem parallelipedischen Troge enthalten war, und der Nerv mit kürzeren oder längeren Strecken in die Lösung eingebettet. Auf diese Weise war die Stromdichte im Nerven von der Länge der erregten Strecke ganz unabhängig. Die kleinste wirksame Stromstärke nimmt bei zunehmender Länge der erregten Strecke erst schnell, dann immer langsamer ab, um sich einem Grenzwerthe zu nähern oder sogar wieder etwas zu wachsen. Richtung des Stroms und die Art der Verlängerung (ob von peripherischen zu centraleren Theilen fortgeschritten wird oder umgekehrt) haben keinen Einfluss.

Fick (7) liess von Muskeln, deren Nerven von einem Stromstoss schräg durchflossen waren, Curven am Pendelmyographion aufschreiben. Der Nerv wurde in Kochsalzlösung eingebettet, welche von parallelen Stromfäden durchflossen war, so dass der Nerv die Stromcurven unter spitzem Winkel schnitt. Aus der Messung der Latenzzeit ergab sich nun überraschender Weise, dass die Reizung an der Stelle stattfand, wo der Strom den Nerven verlässt, gerade als ob der Strom der Länge nach durch den Nerven gegangen wäre von der obersten, in die Flüssigkeit eintauchenden Stelle bis zur untersten Stelle, wo der Nerv die Flüssigkeit verlässt.

Kronecker (8) hat den schon früher von ihm beschriebenen Capillarcontactunterbrecher noch durch Ansatz eines verticalen, mit verdünntem Alcohol gefüllten Rohrs verbessert, wodurch der Quecksilbermeniscus in constanter Höhe erhalten wird. Mit Hülfe eines „Pendel-Interruptors" kann man die Zahl der Reizungen von 1—30 Stromschliessungen und Unterbrechungen in der Secunde wechseln lassen. Ist die Zahl der Unterbrechungen 20 in der Secunde, so kann man selbst einen minimalen Tetanus ganz stetiger Contraction sehen, während Unregelmässigkeiten im Contact sich sofort durch einzelne stärkere, den Tetanus unterbrechende Zuckungen anzeigen.

Lautenbach (9) folgert aus Versuchen von Schiff, dass keine Beziehung zwischen der Stärke des Reizes und der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung besteht.

Entgegen den bisherigen Annahmen ist Tschiriew (10, 11) zu dem Ergebniss gelangt, dass Nerven wie Muskeln in Längs- und Querrichtung erregbar sind; bei den Nerven überwiegt vielleicht die Erregbarkeit in der Längsrichtung ein wenig, die Muskeln aber sind in der Querrichtung erregbarer als in der Längsrichtung. Da die Leitungsfähigkeit der Nerven in Längs- und Querrichtung ungleich ist, so können die im Versuch gefundenen Unterschiede der Wirkung der Reize nicht ohne weiteres als blosse Folge verschiedener Erregbarkeit gedeutet werden. Auch den Einfluss der erregten Nervenstrecke hat T. untersucht und ist zu ähnlichen Ergebnissen gelangt wie Marcuse, nämlich dass die Wirkung anfangs mit zunehmender, dann mit abnehmender Geschwindigkeit wächst und sich einem Maximum nähert. Nimmt man Rücksicht darauf, dass die Erregung nicht in der ganzen vom Strom durchflossenen Strecke, sondern (bei Anwendung kurzdauernder Ströme) hauptsächlich an der Kathodenseite stattfindet, so ist die Quererregung auf eine grössere Muskel- resp. Nervenstrecke ausgedehnt als die Längserregung. Dies führt T. zu dem Schluss, dass in Wirklichkeit die Muskeln in Längs- und Querrichtung nahezu gleich, die Nerven in der Querrichtung etwas weniger erregbar seien als in der Längsrichtung.

Unter dem Namen „Rheonom" hat v. Fleischl (12) einen Apparat construirt, welcher gleichartig verlaufende Stromschwankungen behufs Reizung von Nerven oder Muskeln liefert.

Er beruht auf der Anwendung eines besonderen Falls der Wheatston'schen Brücke. Wenn einem in sich geschlossenen Kreise eines linearen Leiters an zwei diametral gelegenen Punkten ein Strom zu- und abgeführt wird, so muss in einer diametral gelegenen Brücke ein Stromantheil verlaufen, dessen Stärke den Azimuthstellungen der Brücke proportional zu- und abnimmt. Bildet die Brücke die Verbindungslinie zwischen Zu- und Ableitungsstelle, so hat die Stromstärke in ihr ein Maximum, bei darauf senkrechter Stellung ist sie = 0, bei weiterer Drehung kehrt der Strom seine Richtung um, wächst wieder bis zur Drehung um 180° und sofort. In dem von F. gebauten Apparat ist der kreisförmige Leiter durch eine mit Zinkvitriol gefüllte Rinne gebildet, die Zu- und Ableitungen geschehen durch amalgamirtes Zink.

In den die Brücke darstellenden diametralen Draht, welcher aus 2 zur Axe geleiteten und dort in Quecksilberrinnen übergehenden Drähten besteht, kann der Nerv eingeschaltet werden. Versuche mit der Bussole haben ergeben, dass die Stromstärke bei jeder Stellung in der That, wie die Theorie verlangt, den Azimuthen proportional ist; nur in der Nähe der Nullstellung kommen kleine Abweichungen vor.

Bernstein (14) hat die Ermüdung und Erholung der Nerven studirt. Zwei Nervmuskelpräparate werden neben einander befestigt, die Nerven an gleichen Stellen gereizt, durch einen derselben aber unterhalb der gereizten Stelle ein constanter Strom geleitet, welcher die Fortleitung der Reizung zum Muskel hindert. Wenn nun der andere Muskel wegen Ermüdung nicht mehr reagirt, wird der constante Strom unterbrochen, und nun verfällt der andere Muskel in starken Tetanus. Dieser Versuch beweist, dass der Nerv viel länger erregbar bleibt, als der Muskel thätig sein kann. Wenn aber die Reizung einer Nervenstelle mit wechselnden Inductionsströmen länger fortgesetzt wird, so kann man nachher durch Reizung einer tiefer gelegenen Stelle wieder Tetanus hervorrufen, nicht aber durch Reizung einer höher gelegenen Stelle. Die gereizte Stelle hat also ihre Leitungsfähigkeit eingebüsst (ist ermüdet) und erholt sich nach und nach, erst langsam, dann schneller, dann wieder langsamer. Aehnlich wirken längere Zeit hindurchgeleitete constante Ströme, mechanische Reizung, Einwirkung verdünnter Milchsäure, erhöhter Temperatur (von 40 bis 50°), bei welcher zuerst (wie Afanasiew und Rosenthal schon angegeben haben) die Leitungsfähigkeit steigt. Ganz gleiches Verhalten zeigen auch die sensiblen Nerven.

Brücke (15) behandelt die Frage, ob die willkürlichen Bewegungen auf einer gleichmässigen Contraction oder, wie der künstliche Tetanus, auf einer Reihe einzelner Schwankungen beruhen, und kommt zu der letztern Ansicht. Dass das Fehlen eines secundären Tetanus dieser nicht widerspricht, hat schon Hering gezeigt (s. Jahresber. f. 1876. S. 214). Myographische Aufzeichnungen von Muskelzuckungen mit schwachen und starken Reizungen ergaben, dass die ersteren einen gewissen Contractionsgrad viel später erreichen, während das Latenzstadium bei beiden ganz gleiche Dauer hat. Da nun durch Summation einzelner Reize die Gesammthubhöhe wächst, so ist die Möglichkeit, jeden beliebigen Contractionsgrad allmälig zu erreichen, gegeben. Vorzugsweise bewirken wir aber diese genaue Abmessung unserer Bewegungen durch Erzeugung von Widerständen mittelst antagonistischer Muskeln. Wo äussere Widerstände vorhanden sind, können diese die Wirkung der Antagonisten unnöthig machen, in anderen Fällen aber hat sie B. durch Beobachtung an mageren musculösen Individuen stets nachweisen können. Mit dieser Auffassung stimmt es, dass jede, noch so stetige Bewegung, bei genauerer Beobachtung ein Schwanken erkennen lässt, welches beim Zittern einen so hohen Grad erreicht, dass es ohne weiteres auffällig wird. Aber auch der scheinbar stetigste Krampf (Strychnin- oder dergleichen) verräth durch Schwankungen, dass er aus Einzelcontractionen entsteht. Unklar bleibt die Katalepsie (Flexibilitas cerea), für

welche eine Regulirung durch das Centrum anzunehmen ist.

Fick (16) hat in Gemeinschaft mit seinem Assistenten Harteneck neue Versuche über die Wärmeentwicklung bei der Muskelzusammenziehung angestellt. Sie benutzten sehr feine Drahtthermoëlemente von Eisen- und Neusilber, welche zwischen die nebeneinanderhängenden Adductorengruppen der beiden Froschschenkel eingelegt, die Temperatur derselben schnell annahmen und keine merkliche Abkühlung bewirkten. Die Muskeln konnten mit Gewichten bespannt oder mit trägen Massen verbunden werden, welche sich gegenseitig äquilibrirten, also die Muskelspannung unverändert liessen, aber die Arbeitsleistung erheblich verstärkten, wie dies F. schon früher gezeigt hat. Die Vergleichung der jedesmaligen Arbeitsleistung mit der Wärmeentwicklung zeigte nun zunächst die Richtigkeit des von Heidenhain gefundenen Satzes, dass die Gesammtsumme der von einem Muskel geleisteten Arbeit (mechanische A + Wärme) nicht bloss von der Stärke des Reizes, sondern auch von der Spannung abhängt, unter welcher die Zuckung verläuft. Aber nicht bloss die Anfangsspannung kommt dabei in Betracht, sondern sie wird auch grösser, wenn im Verlauf der Zusammenziehung grössere Spannungen entstehen, wie es durch die erwähnten Schwungmassen bewirkt wird. Von dieser Gesammtarbeit wird nun ein um so grösserer Bruchtheil auf die mechanische Wirkung verwendet, je grösser die Kraft ist, welche sich der Zusammenziehung widersetzt, sei diese Kraft die Spannung eines Gewichts oder die Trägheit mitzubewegender Massen. Die höchste Wärmeentwickelung, welche F. beobachtete, betrug für 1 Grm. Muskelsubstanz, 3,1 mcal (1 mcal = der Wärme, welche 1 Mgrm. Wasser um 1° C. erwärmt). Zur Erzeugung dieser Wärme würde die Verbrennung von weniger als $^1/_{1000}$ Mgrm. Kohlehydrat ausreichen, von Fett sogar schon 0,0003 Mgrm. Der Betrag an mechanischer Arbeit, welchen die Muskeln leisteten, war in den günstigsten Fällen nicht ganz $^1/_3$, meistens $^1/_5$ und bei geringen Belastungen nur $^1/_{20}$ der gesammten Arbeit. Man kann annehmen, dass im Gesammtorganismus die Verbrennung der Nahrungsstoffe, soweit dabei Arbeit geleistet wird, fast ausschliesslich in den Muskeln vor sich geht, dass also die Muskeln die gesammte Wärme des Organismus allein liefern.

Flint (17) hat seine schon früher an dem Schnellläufer Weston angestellten Versuche über die Aufnahme und Ausgabe von Stickstoff bei grossen Muskelanstrengungen von Neuem publicirt, mit anderen ähnlichen Versuchen von Pavy, Fick und Wislicenus u. A. verglichen und die Haltbarkeit der aus jenen gezogenen Schlüsse geprüft. Während der Ruhe nahm W. mehr N auf, als er ausgab, während der Thätigkeit gab er mehr aus, als er aufnahm; sein Gewicht sank dabei und die Rechnung ergab, dass dieser Verlust durch Muskelsubstanz gedeckt sein konnte. F. hält die Berechnung des mechanischen Arbeitsäquivalents aus den Verbrennungswärmen für die Umsetzung der Stoffe im Organismus nicht für brauchbar, weil wir die Art dieser Umsetzungen nicht genau kennen. Bei vermehrter Muskelthätigkeit nimmt das Körpergewicht ab und die N-Ausscheidung zu; die Abnahme kann auf Zersetzung der Muskelsubstanz bezogen werden und deshalb könne man in dieser Zersetzung N-haltiger Substanz die Quelle der Muskelkraft sehen.

Engelmann (20—22) theilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die electrischen Erscheinungen bei der Zusammenziehung des Herzens mit. Jeder Theil der Herzkammer wird in Folge eines Reizes negativ gegenüber jedem andern ruhenden Theil; diese Negativität pflanzt sich nach allen Richtungen im Herzmuskel fort von dem gereizten Punkte ausgehend; wird die Systole indirect von den Vorhöfen aus angeregt, so beginnt die Negativität an der Basis; die Geschwindigkeit der Fortpflanzung beträgt im Mittel etwa 20 Mm. in einer Secunde, sie ist anfänglich grösser und nimmt schnell ab; ein Stadium der latenten Reizung ist nicht nachweisbar, die Negativität erreicht schnell ihr Maximum und nimmt ebenso schnell ab, beim Absterben werden diese Zeiten länger; indem sich die Negativität fortpflanzt, wird bei Vergleichung zweier Punkte der Kammer der dem Reize näher gelegene erst negativ, dann positiv gegen den andern, dann wieder neutral, dieser ganze Verlauf dauert etwa 0,2 Secunden, kann aber auf 1,5 Secunden steigen; zuweilen bleibt die positive Schwankung aus, im Verlauf des Absterbens nehmen sie an Stärke ab. E. sieht in diesem electrischen Verhalten eine vollkommene Analogie der Systole mit einer einzigen Muskelzusammenziehung, glaubt deshalb, dass die Erklärung des ersten Herztons als Analogie des Muskelgeräuschs beim Tetanus unhaltbar sei.

Untersucht man den Strom des ruhenden Herzen zwischen einem künstlichen Durchschnitt und irgend einem Punkt der natürlichen Oberfläche, so fällt vor allen Dingen das ungemein rasche Sinken der electromotorischen Kraft auf, welche jedoch, so lange das Herz noch reizbar ist, durch Anfrischen des Schnitts wieder auf nahezu ihre ursprüngliche Höhe zurückgebracht werden kann. Als Ursache dieses abweichenden Verhaltens des Herzens von gewöhnlichen quergestreiften Muskeln sieht E. die viel geringere Grösse der muskulösen Elemente an, aus denen der Herzmuskel zusammengesetzt ist. Die einzelnen zelligen Elemente, aus welchen der Herzmuskel zusammengesetzt ist, verhalten sich, obgleich während des Lebens leitend mit einander verbunden, beim Absterben durchaus selbständig. Der durch den Schnitt hervorgerufene Erstarrungsprocess macht daher in geringer Entfernung von dem Schnitt halt, während er im gewöhnlichen quergestreiften Muskel nach und nach die ganze Faserlänge durchwandert. Auf dem Boden der Hermann'schen Hypothese nun erklärt sich daraus die Erscheinung leicht; der Strom muss aufhören, sobald alle dem Querschnitt anliegenden Zellen vollkommen abgestorben sind, die andern Zellen sind stromlos und bleiben es, so lange ihr Inhalt vor dem Absterben geschützt ist.

Nicht blos an allen von ihm untersuchten Herzen von den verschiedensten Wirbelthieren konnte E. dieses Verhalten ganz gleichmässig nachweisen, auch an glatten Muskelfasern (des Froschmagens) und an Nerven fand er dasselbe. An letzteren bilden die Ranvier'schen Einschnürungen nach seiner Auffassung die Grenze, an welcher das Absterben halt macht. Und dies sieht E. als Beweis an, dass die lebende, unversehrte Muskel- und Nervensubstanz an sich stromlos, nach aussen electromotorisch unwirksam ist. Als Stütze dieser Auffassung führt E. schliesslich Versuche an pleiomeren quergestreiften Muskeln: Legt man bei den Bauchmuskeln des Froschs einen Schnitt an einer Inscriptio tendinea an, so sinkt die Kraft sehr schnell, um beim Abtragen der Sehne erheblich zu steigen. Liegt der Schnitt aber weit von der nächsten Sehne, so sinkt die Kraft langsam wie bei monomeren Muskeln.

Aber auch an solchen lässt sich der Querschnitt unwirksam und bei erneuter Anfrischung wieder stark wirksam machen, wenn man den Querschnitt bei erhaltener Blutcirculation und Nerveneinfluss anlegt, so dass der Absterbeprocess nicht von dem Schnittrande weiter schreitet. Subcutan mit Schonung der Gefässe durchschnittene Sartorii wurden mit denen der andern Seite verglichen, an welchen frische Querschnitte angelegt waren. Sie zeigten geringe oder gar keine Stromwirkung, welche nach dem Anfrischen erheblich stieg. Störung der Circulation (Verblutung) und Durchschneidung der Nerven bewirkte, dass die subcutan durchschnittenen Muskeln wirksamer blieben und dass die Steigerung durch Anfrischen geringer ausfiel. (Im Sinne der Hermann'schen Hypothese würde aus diesen Versuchen gefolgert werden müssen, dass die am Schnitt abgestorbene Muskelsubstanz unter den Bedingungen normaler Ernährung wieder elektrisch unwirksam wird. Ref.)

Gegen den oben citirten Versuch Engelmann's am Nerven machen Gad und Tschiriew (23) geltend, dass die einzelnen Ranvier'schen Schnürringe in ungleicher Entfernung vom Querschnitt sich befinden, dass die bis zu denselben abgestorbenen Nervenfasern als unwirksame Nebenschliessung den Nervenstrom schwächen müssen, und weisen an schematischen Nachahmungen die Stichhaltigkeit ihrer Auffassung nach.

Die schon vorläufig mitgetheilten Versuche Hermann's über die zeitliche Entwickelung des Muskelstroms nach Abtrennung der Sehne (s. Jahresber f. 1875 S. 260) hat Hermann (24) jetzt ausführlich mit Beschreibung der dabei benutzten Apparate veröffentlicht. Der Einwand, dass die Latenz, welche der Strom unmittelbar nach dem Abstreifen der Sehne zeigt, nur scheinbar sei, indem er durch die gleichzeitig entstehende negative Schwankung verdeckt werde, wiederlegt H. durch Rechnung und Versuch. Nach ersterer ergiebt sich, dass die negative Schwankung schon zum grössten Theil abgelaufen ist, wenn die von ihm gefundene Stromentwickelung beginnt. In letzterem wurde der Strom erst durch Abreiben der Sehne oder Einwirkung von Froschhautsecret entwickelt und dann der Versuch angestellt, wobei sich unter ganz gleichen Umständen die negative Schwankung nicht zeigte. Die Entwickelungszeit war im Mittel $^1/_{400}$ Secunde; Einwirkung von Kälte verlängert sie.

Auch an parallelfaserigen Muskeln stellte H. ähnliche Versuche an, indem er sie mittelst des Apparats nahe dem einen Ende plötzlich durchquetschte und fand, dass der Strom sich innerhalb sehr kurzer Zeit allmälig entwickelte; die sich gleichzeitig entwickelnde negative Schwankung ist nach Hermann's Anschauungen von dem sich entwickelnden dauernden Strom nicht wesentlich verschieden. In der Schlussbetrachtung stellt dann H. die Momente zusammen, welche gegen die Präexistenz des Stroms im unversehrten Muskel sprechen, und kritisirt die entgegenstehende Ansicht.

In der folgenden Abhandlung (25) untersucht H. die „Erregungschwankung" des Muskels mit Hilfe desselben Apparats, der ihm zu jenen eben besprochenen Versuchen gedient hat, des Fallrheotoms.

Von dem Rheotom Bernstein's unterscheidet sich das seine dadurch, dass nur eine einmalige Reizung des Muskels und ein einziger kurzdauernder Schluss des Stromkreises erfolgt. Am ungeätzten (parelectronomischen) Gastrocnemius bestätigt er die Angabe Mayer's, die zuerst absteigende, dann aufsteigende Schwankung. Nach Anätzung ist nur eine negative Schwankung vorhanden, welche etwas später auftritt und schwächer ist. Im Mittel von 15 Versuchen fand H.:

Beginn der negativen Schwank.	0,0036	Sec.	n. d.	Reiz
„ „ positiven „	0,0098	„	„	„
Ende „ „ „	0,0147	„	„	„

was mit Mayer's Versuchen hinreichend übereinstimmt.

In diesen Versuchen wurde der Nerv gereizt. Der Apparat gestattete aber auch die Untersuchung bei directer Reizung des ganzen Muskels. Sie ergab ausnahmslos nur absolut negative Schwankung.

In den letzten beiden Abhandlungen bespricht H. die „Actionsströme", d. h. die electromotorischen Erscheinungen, welche bei der Thätigkeit des Muskels auftreten. Wird eine Muskelfaser an einem Theil ihrer Länge gereizt, so nimmt die Erregungswelle bei der Fortpflanzung durch die Faser an Stärke ab. Zwischen 2 ungleich weit von der Reizstelle gelegenen Punkten müssen daher wechselnde Ströme entstehen, indem erst die nähere, dann die entferntere Stelle negativ wird (phasische Actionsströme). Ist der Muskel verletzt und dadurch ein Ruhestrom hervorgerufen, so muss der Actionsstrom als negative Schwankung auftreten d. h. den Ruhestrom schwächen (ausgleichende Actionsströme); unversehrte Muskeln geben daher bei directer Reizung in ihrer ganzen Länge überhaupt keine Actionsströme, bei indirecter Reizung hängen dieselben von der Lage der Eintrittsstellen der Nervenfasern in die Muskeln ab. Nur wenn die Intensität der Erregung an beiden Ableitungsstellen verschieden ist, können auch unter letzteren Bedingungen Actionsströme auftreten (decrementielle Actionsströme). Begünstigt werden letztere durch Absterben und Ermüdung, am unversehrten Thier oder Menschen sind daher nur die phasischen Actionsströme gut nachzuweisen, letztere besonders deutlich an den Vorderarmmuskeln des Menschen bei Ableitung von Elnbogen und Mitte des Vorderarms und indirecter Reizung mittelst des Differentialrheotoms.

Während Holmgren aus seinen Versuchen den Schluss gezogen hat, dass der Gastrocnemius nach einmaliger Reizung im Latenzstadium eine reine negative Schwankung, im Stadium der steigenden Energie positive Schwankung zeigt, ergeben die Versuche von Mayer, dass die positive Schwankung 0,012 Secunde nach der Reizung ihr Maximum erreicht, also noch innerhalb des Latenzstadiums fällt. Auf Veranlassung Du Bois-Reymond's hat desshalb Gad (26) die beiden Versuchsmethoden in der Art combinirt, dass er wie Holmgren durch Einschaltung des Froschunterbrechers am Ende des Latenzstadiums den Bussolkreis unterbrach, durch den Siemens'schen Fallhammer aber aus dieser Zeit einen veränderlichen Abschnitt allein der Bussole zuleitete. Die Versuche ergaben, dass in der That die positive Schwankung schon im Verlauf des Latenzstadiums begann und am Ende desselben ungefähr ihr Maximum erreichte. In einzelnen Versuchen fehlte jedoch die positive Schwankung ganz oder war sehr klein; am deutlichsten war sie ausgeprägt bei stark parelectronomischen Muskeln, was mit Du Bois-Reymond's Deutung derselben als negative Schwankung des Kniespiegels des Gastrocnemius stimmt.

Marchand (27) hat den Contractionsverlauf am Ventrikel der Froschherzen durch leichte, auf das Herz aufgesetzte Hebel aufzeichen lassen. Das Stadium der latenten Reizung betrug bei Winterfröschen 17,75—30,8, bei Sommerfröschen 11,5 bis 22,06 Hundertstel Secunde; stärkere Reize ergaben kürzere Latenzzeit, wogegen Temperatur und Ermüdung ohne merklichen Einfluss waren. Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Contractionswelle konnte nicht bestimmt werden. Die Reizwelle wurde mit dem Rheotom untersucht; sie bestand aus einer negativen und darauf folgender positiver Schwankung, sie geht der Contractionswelle vorher und überdauert das Latenzstadium. Ihr Verlauf ist ein sehr langsamer, aber continuirlicher, so dass man die Contraction als eine Zuckung von sehr langer Dauer, nicht als einen Tetanus betrachten muss.

Morat und Toussaint (28) haben den Electrotonus bei unipolarer Application des polarisirenden Stromes beobachtet. Stets wurde bei Anlegung der Anode an den Nerven der Strom des centralen Endes sowie der des peripheren Endes geschwächt, umgekehrt dagegen bei Application der Kathode verstärkt. Dies ist ganz in Uebereinstimmung mit den bei gewöhnlicher Anordnung beobachteten Erscheinungen.

Lautenbach (29) konnte unter Schiff's Leitung die Pflüger'schen Electrotonusgesetze nicht durchweg bestätigen. Bei einem gewissen Verhältniss zwischen der Stärke des polarisirenden Stromes erhielt er zwar Erfolge, welche mit denen von Pflüger übereinstimmten, bei anderen Verhältnissen aber abweichende.

Schiff (30) sah Contractionen des Zwerchfells, besonders linkerseits, nach Durchschneidung der Nn. phrenici, synchron mit den Herzcontractionen und erklärt sie durch die Reizung der Nerven durch die negative Schwankung des Herzmuskels, welchem sie anliegen.

Burdon-Sanderson und Page (31) haben die electrischen Erscheinungen am Dionaeablatt bei Reizung desselben untersucht.

Sie bedienten sich dazu des Lippmann'schen Electrometers, indem sie einen Theil des Blattes mit der einen Electrode, die andere mit dem Blumentopf oder sonst einem neutralen Punkt der Pflanze verbanden. Reizung der Pflanze durch Berührung eines der Randhaare mit einem feinen Pinsel ist meist wirkungslos. Werden aber die Berührungen in mässigen Zeiträumen wiederholt, so summiren sich die Wirkungen, es beginnt nach der fünften, sechsten oder siebenten Berührung eine schwache Bewegung der Blatthälften gegeneinander, welche bei jeder folgenden etwas grösser wird und schneller nach der Berührung eintritt, bis zuletzt das Blatt vollkommen geschlossen wird. Die electrische Spannung an irgend einem Punkte der Blattoberfläche wird geringer bei jeder Reizung. Der Bezirk zwischen den reizbaren Haaren jeder Blatthälfte ist der wirksamste, in ihm ist der Sitz der electrischen Veränderungen und alle andern Punkte geben nur abgeleitete Stromwirkungen. Auch electrisch kann das Blatt gereizt werden; schnell aufeinander folgende Inductionsschläge sind viel wirksamer als einzelne, seltener folgende. Wie die mechanischen Effecte, so treten auch die electrischen Veränderungen nicht unmittelbar nach der Reizung auf, sondern erst nach Verlauf einer Latenzzeit von 0,1—0,5 Sec. und darüber. Bei höherer Temperatur ist die Latenzzeit für die Bewegung geringer als bei niederer.

Exner (32) fand, dass die negative Schwankung durch die Ganglienzellen der hinteren Wurzeln gerade so hindurchtritt, wie durch eine gleich lange Strecke gewöhnlicher Nervenfasern; weder im zeitlichen Verlauf, wie er durch das Rheotom gemessen wird, noch in der Stärke der Wirkung war eine merkliche Abweichung von gleich langen und gleich starken Nervenstämmchen ohne Ganglien nachweisbar.

Unmittelbar nach dem Bekanntwerden des Telephons haben wohl fast alle Physiologen dasselbe zur Erregung des Nerven benutzt und so die in ihm entstehenden Inductionsströme nachgewiesen. Hermann (33), Goltz (34), Preyer (36) und Du Bois-Reymond (35) haben Mittheilungen darüber veröffentlicht. Letzterer geht dabei auf die Theorie des Instruments ein, worüber an dieser Stelle nicht weiter zu berichten ist. Aus Hermann's Mittheilungen ist hervorzuheben, dass es ihm nicht gelang, die Actionsströme des Muskels durch das Telephon hörbar zu machen.

Marey (37) hat die Entladungen des Zitterrochens studirt und gefunden, dass sie aus einer Reihe aufeinander folgender Entladungen bestehen. Wenn man die Schläge durch eine Rolle leitet, so werden in einer Nebenrolle nur Ströme entgegengesetzter Richtung inducirt, wie dies bei einer Reihe schwacher electrischer Stromstösse stets der Fall ist.

Sachs (38) hat in Südamerika Beobachtungen und Versuche an frisch gefangenen Gymnoten angestellt.

Während des Schlages bewegt sich das Thier nicht. Der Schlag macht den Eindruck, dass er eine gewisse Dauer hat; durch Reflex nach Durchtrennung des Rückenmarks ist kein Schlag zu erzielen. Die Dauer des Schlages ist von gleicher Ordnung wie die Zuckung, d. h. jedenfalls länger als das Stadium der latenten Reizung (nach du Bois-Reymond's Vorgang am Malapterurus mit Hülfe des Muskelunterbrechers nachgewiesen). Die Reaction des Organs ist schwach alcalisch, wird beim Liegen an der Luft sauer; die Muskeln reagiren gut auf electrische Schläge. Genauere Versuche mit dem Muskelunterbrecher (wobei als Versuchsthier Bufo Agua diente, dessen Muskeln und Nerven sich ganz wie die des Frosches verhalten) ergaben, dass der Schlag schon während des Stadiums der latenten

Reizung beginnt, seinen Haupttheil aber erst später erreicht. Faraday's Angaben über die Vertheilung der Spannungen am Fisch wurden bestätigt; der hintere Theil des Fisches wirkt auffallend schwächer als der vordere. Auf die Bussole wirkt der Schlag wie kurzdauernde Schliessung eines constanten Stroms. Ein Centigramm Strychn. nitr. reicht hin, um ein grosses Thier zu tödten; das Organ geräth dabei in Reflextetanus; die Muskelkrämpfe bewirken Krümmung nach der Bauchseite, so dass der Rücken aus dem Wasser gehoben wird. Gegen ihren eigenen Schlag sind die Thiere vollkommen unempfindlich und auch nach Abtrennung des Gehirns zucken die Muskeln bei Schlägen nicht. Ein Stück des Organs giebt in der Ruhe einen beständigen Strom im Sinne des Schlags; es kann, durch Inductionsströme direct gereizt, Schläge geben; doch bedarf es dazu sehr starker Einzelschläge, während ganz schwache Ströme ausreichen, wenn sie oft aufeinander folgen. Auch mechanisch durch leichtes Klopfen ist das Organ erregbar, ebenso durch Ammoniak, welches aber nur vom Längsschnitt aus wirkt, niemals vom Querschnitt, ferner durch thermische Reize. Leitet man constante Ströme durch den Nerven eines Organstücks, so erhält man electrotonische Veränderung seines Stroms. Schliessung und Oeffnung des Stroms und einzelne Inductionsschläge sind unwirksam, durch wiederholte Inductionsschläge aber wird Tetanus des Organs erzielt. Curare lähmt die Motilität, nachdem es erst die Reflexerregbarkeit erhöht und Tetanus bewirkt hat; später werden auch die electrischen Nerven total gelähmt, während das Organ auf directe Reizung weiter reagirt. Die Dauer des Latenzstadiums für directe Reizung wurde auf 0,00349 Sec. bestimmt, doch ist der Versuch unsicher, die Dauer des Schlages auf weniger als $^1/_{50}$ Sec. — Gegen Inductionsschläge sind die Gymnoten sehr empfindlich.

Aus den anatomischen Ergebnissen ist hervorzuheben, dass ausser den bekannten beiden electrischen Organen noch zwei andere existiren, welche weiter nach hinten gelegen sind, so dass auf vorn gemachten Querschnitten nur die zwei bekannten, auf weiter nach hinten gemachten aber vier Organe sichtbar sind. Die Structur der Organe stimmt ziemlich genau mit Pacini's Beschreibung überein. An den Papillen der Platte sah S. Querstreifung und Doppelbrechung.

Schliesslich berichtet S. über eine bisher unbekannte Giftpflanze, welche sehr selten ist und vorläufig als Guachamaca venenosa bezeichnet worden ist. Eine Probe der Rinde bewirkte bei einem Huhn Narcose ohne Störung der Respiration mit vollkommner Wiederherstellung.

Babuchin (39) hat in Aegypten an Malapterurus Versuche gemacht.

Der electrische Nerv ist nur durch verhältnissmässig starke Inductionsströme reizbar, doch darf man daraus nicht auf eine geringere Erregbarkeit schliessen, weil ja die vielen Hüllen des Perineuriums eine starke Nebenschliessung zum Axencylinder bilden; die dünneren Aeste sind auch leichter erregbar als der Stamm. Mechanisch kann man den electrischen Nerv sehr leicht erregen; am frischen Organ giebt ein Schnitt durch den Nerven stets nur eine Entladung, am ermüdeten zuweilen tetanische, was wohl auf Erregbarkeitsveränderung des Nerven zu beziehen ist. Reizt man das hintere Ende eines Theils des Nerven, so bekommt man stets Schläge, wodurch also die doppelsinnige Leitung sehr schön demonstrirt werden kann. Bei Reizung einzelner Aeste schlägt immer das ganze Organ, doch sind die Schläge um so schwächer, je dünner der gereizte Ast ist. Von dem Nerven einer Seite ist der der andern Seite nicht erregbar. Curare lähmt die motorischen Nerven, der electrische aber bleibt erregbar und reagirt reflectorisch auf sensible Reize, besonders der vordern Körperhälfte.

B. hat auch sechs Arten von Mormyrus untersucht und sich überzeugt, dass sie echte electrische Organe besitzen, welche Schläge geben, wennschon schwache. In histologischer Beziehung sind diese Organe besonders interessant für die Klarlegung der Verwandtschaft des electrischen Gewebes zum Muskelgewebe.

Langendorff (40) fand in Versuchen nach der Türk'schen Methode, dass nicht nur die Abtrennung des Mittelhirns, sondern auch schon die des Grosshirns allein die Reflexerregbarkeit steigert. Halbseitige Abtrennung dieser Theile wirkt nur auf die entgegengesetzte Rückenmarkshälfte. Während also in dem bekannten Versuch von Brown-Séquard ein hinter der Rautengrube durch das Rückenmark geführter Schnitt die Reflexerregbarkeit derselben Seite erhöht, so steigert ein hinter dem Cerebellum durch die Med. obl. geführter Schnitt die Reflexerregbarkeit der entgegengesetzten Seite. Im Sinne der Setschenow'schen Auffassung muss man daher annehmen, dass nicht nur im Mittelhirn, sondern auch im Grosshirn Reflexhemmungsapparate vorhanden sind und dass die von diesen ausgehendeu Bahnen in der Med. obl. eine vollständige Kreuzung erfahren. Einseitige Blendung hat keinen Einfluss auf die Reflexerregbarkeit. Ein beiderseitig geblendeter Frosch quakt regelmässig bei jeder Berührung der Rückenhaut. Quetschung eines Beines unterdrückt den Reflex. Da nun bei dem Goltz'schen Quakversuch mit der Abtrennung des Grosshirns stets die Durchschneidung des Chiasma verbunden ist, so beruht jener Versuch nur auf Blendung. Entfernt man das Grosshirn ohne Verletzung der Optici, so bleibt das Quaken aus. Man muss sich vorstellen, dass die durch die Sehnerven zugeleiteten Sinneseindrücke die Hemmungsmechanismen fortwährend erregen und so den Quakreflex erschweren. Da an geblendeten Fröschen Abtragung der Corp. quadrigemina die Reflexerregbarkeit noch steigert, so sind jene Sinneseindrücke jedenfalls nicht die einzigen, welche die Thätigkeit der Hemmungsapparate unterhalten.

Rossbach und Harteneck (41) haben Ermüdungsversuche an Warmblütern angestellt. Unmittelbar nach Absperrung der Blutzufuhr giebt der Muskel bei wiederholten indirecten maximalen Reizungen eine geradlinig abfallende Ermüdungscurve, welche nach 2 — 4 Minuten (120 — 240 Zuckungen) auf 0 abgefallen ist. In diesem Stadium ist directe Reizung noch wirksam. Die Hubhöhe bei Nervenreizung und abgeschnittener Blutzufuhr ist gering; wird die Nervenreizung durch directe Muskelreize unterbrochen, so geht die Ermüdung ganz in der nämlichen Weise fort, als wenn die Nervenreize ununterbrochen gewesen wären; werden aber directe Muskelreize durch Nervenreize unterbrochen, so tritt eine theilweise Erholung des Muskels ein. Am blutdurchströmten Muskel steigen bei wiederholten Reizen vom Nerven aus die Hubhöhen anfangs und sinken dann erst schnell, dann langsamer allmälig ab. Wird eine Pause in den Reizungen gemacht, so tritt nach der Erholung das vorübergehende

Steigen bei den ersten Zuckungen wieder auf. Die Ermüdung folgt um so schneller, je kürzer das Reizintervall ist, die Erholung ist immer nur eine unvollkommne. Oeffnungsschläge geben grössere Hubhöhen und schnellere Ermüdung als Schliessungsinductionsschläge; beim Tetanisiren verkürzt sich der frische Muskel sofort zur ganzen Höhe, der ermüdete in 2 Absätzen, erst plötzlich und dann noch langsam steigend, und die Zusammenziehung nimmt dann während des Tetanus langsam ab. Veratrin erhöht die Zuckungen, Coffein beschleunigt die Ermüdung.

Die mathematischen Betrachtungen von Fuchs (42,43) über den Muskel lassen sich im Auszuge nicht wiedergeben.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie des Kreislaufs und des Nervensystems

bearbeitet von

Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg.*)

I. Physiologie des Kreislaufs; seine Abhängigkeit von Nerven.

1) Ewald, C. A., Ueber Transpiration des Blutes. Archiv f. Anat. u. Physiolog. S. 209. — 2) White, O., The haemarumascope. Americ. Journ. of med. Sc. July. — 3) Flemming, Jac., A simple form of transmission sphygmograph. Journ. of anatomy and physiol. XII. 144 ff. — 4) Basch, S. v., Ueber den physiologischen Effect der Esmarch'schen Binde. Oesterr. med. Jahrb. No. 1. S. 88. — 5) Derselbe, Ueber den Einfluss der Athmung von comprimirter und verdünnter Luft auf den Blutdruck. Ebendas. — 6) Klemensiewicz, Rud., Ueber den Einfluss der Athembewegungen auf die Form der Pulscurven beim Menschen. Wiener Sitzungsber. 1876. LXXIV. Abth. III. S. 487. — 7) Tschiriew, S., Ueber den Einfluss der Blutdruckschwankungen auf den Herzrhythmus. Archiv für Anatom. u. Physiol. S. 116. — 8) Bärwinkel, Ueber gefässerweiternde Nerven. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XX. S. 141. — 9) Stricker, Untersuchungen über die Contractilität der Capillaren. — 10) Derselbe, Untersuchungen über die Ausbreitung der tonischen Gefässnervencentren im Rückenmark des Hundes. — 11) Derselbe, Untersuchungen über die Gefässnervenwurzeln des Ischiadicus. — 12) Derselbe, Ueber die collaterale Innervation. Wiener Sitzungsber. LXXIV. Abth. III. SS. 313. 136. 83. — 13) Bernstein, Versuche zur Innervation der Blutgefässe. Archiv für gesammte Physiol. XV. S. 575. — 14) Gaskell, Ueber die Aenderung des Blutstromes in den Muskeln durch Reizung ihrer Nerven. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. 11. Jahrgang. S. 45. Journ. of anatomy and physiol. XI. p. 361. — 15) Derselbe, On the vasomotor nerves of striated muscles. Ibid. XI. p. 720. — 16) Heidenhain, Beiträge zur Kenntniss der Gefässinnervation. I. Grützner und Heidenhain, Innervation der Muskelgefässe. II. Heidenhain, Alexander, Gottstein, Innervation der Muskelgefässe. III. Grützner und Heidenhain, Einige Versuche und Fragen die Kenntniss der reflectorischen Drucksteigerung betreffend. Arch. f. gesammte Physiol. Bd. XVI. S. 1. ff. — 17) Velikij, W., Ueber den Einfluss der depressor. Nerven auf die Ausscheidung der Lymphe. St. Petersb. med. Wochenschr. — 18) Welcki und Istomin, Ueber depressor. und beschleunigende Centren des Rückenmarks. Ebendas. No. 13. — 19) Klein und Soetlin, Ueber den Einfluss des N. sympathicus auf die Circulation im Augengrunde. Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte. Wien. No. 13. — 20) Mayer, S., Studien zur Physiol. des Herzens und der Blutgefässe. V. Ueber spontane Blutdruckschwankung. Wien. Sitzungsber. LXXIV. Abth. III. 281 ff. — 21) Arsonval, Sur le rôle d'élasticité du poumon dans les phénomènes de la circulation. Thèse. Paris. — 22) Franck, François, Du volume des organes dans ses rapports avec la circulation du sang. Journ. de l'anat. No. 1. — 23) Couty et Charpentier, Recherches sur les effets cardio-vasculaires des exitations des sens. Arch. de physiol. norm. et patholog. No. 3—5 et Compt rend. 85. No. 3. — 24) Rosenbach, Ottomar, Zur Physiologie des Vagus. Centralblatt für med. Wissensch. No. 6. — 25) Ott, Jsaak, The inhibitory function of the spinal cord. Med. Times. 8. Decbr. — 26) Morat et Dastre, Des effects de l'excitation mecanique, chimique et électrique du pneumogastr. chez la tortue. Gaz. méd. de Paris. No. 44. — 27) Lusanna et Ciotto, Risultance attenute dal taglio deidue nervi vaghi in im cane sapracissuto per dicia cette giorni. Gaz. med. italiana. — 28) Boddaert, R., Observations d'un cas remarquable de prolongation de la vie chez un chien à la suite de la section simultanée des pneumogastriques à la region cervicale. Octobre. Annal. de la Société de Médicine de Gaud. — 29) Rokitansky, Procop, v., Beiträge zur Kenntniss der Herzaction. Wiener Sitzungsber. LXXIV. Abth. III. S. 105. — 30) Franck, François, Sur le changement de volume et les debits du coeur. Compt. rend. LXXXIV. 22. — 31)

*) Verf. wurde bei der Arbeit von Herrn Dr. O. Langendorff unterstützt.

Derselbe, Ectopie congenitale du coeur. Ibid. LXXXV. 5. — 32) Marey, Recherches sur les exitations électriques du coeur. Journ. de l'anatomie et physiologie. No. 1. — 33) Serpaggi, Etude critique sur les divers modes d'occlusion des orifices auriculo-ventriculaire du coeur humain. Thèse. Paris. — 34) Pelet, Recherches sur le travail musculaire du coeur. Thèse. Paris. — 35) Paton, George, Experimental researches on the action and sound of the heart. Edinburg med. Journ. April. p. 902. — 36) Giacomini et Mosso, Etude graphique des mouvements du cerveau de l'homme. Cpt. rend. Vol. 84. 1. — 37) Selathé, Recherches sur les mouvements du cerveau. Thèse. Paris. — 38) Franck, François, Recherches critiques et expérimentales sur les mouvements alternatifs d'expansion et de reservement du cerveau. Journ. de l'anat. et physiol. No. 5. — 39) Flemming, Mouvement of the brain. Glasgow med. Journ. July. — 40) Duret, Note sur la circulation cérébrale chez quelques animaux. Gaz. méd. de Paris. No. 4.

Ewald (1) hat Versuche über die Ausflussgeschwindigkeit (Transpiration) des Blutes unter verschiedenen Bedingungen mit einem Apparat angestellt (dessen Beschreibung im Original nachgelesen werden muss), der es gestattete, das strömende Blut unter die variabelsten Druckverhältnisse zu bringen. Es ergab sich aus den Versuchen: 1) Die Transpirationszeit defibrinirten Blutes nimmt mit steigender Temperatur ab; 2) sie nimmt zu (d. h. die Geschwindigkeit ab) mit der Zeit, welche von der Blutentziehung verstrichen ist. Im Mittel in 24 Std. um 20′; 3) und zwar gilt dies nur für das gesammte defibrinirte Blut, nicht für das Serum allein, dessen Transpirationszeit constant bleibt; 4) die Transpirationszeit steigt mit dem Wassergehalt des Blutes; 5) setzen wir den Transpirations-Coefficienten des destilirten Wasser = 1, so findet sich der des Menschenblutes = 0,41, des Hundeblutes = 0,27, d. h. unter sonst gleichen Verhältnissen (Druck, Temperatur, Länge und Weite der Röhren) strömt Menschenblut um weniger als die Hälfte, Hundeblut um $^3/_{10}$ langsamer als destillirtes Wasser; 6) die auf diese Weise für einzelne Blutarten berechneten Transpirations-Coefficienten sinken mit steigendem spec. Gewicht des Blutes (Tabelle).

Verf. bestimmte ferner den Einfluss von Harnstoff, Kohlensäure, Nicotin, Chloral, Aether, Chinin und gallensaurem Natron auf die Transpirationszeiten. Eine unzweifelhafte und ausnahmslose Verlangsamung der Transpirations-Geschwindigkeit ergiebt sich für das mit Kohlensäure, Nicotin, Chloral und Aether behandelte Blut; glycocholsaures Natron in kleinen Mengen verlangsamt, in grossen beschleunigt dieselbe. Schwefelsaures Chinin, desgleichen Curare und Phosphorsäure vermehren nach den wenigen Versuchen des Verf.'s die Transpirationszeit. Ein wenig befriedigendes Resultat ergaben die Versuche mit Zusatz von Harnstoff. Im Grossen und Ganzen vermehrte auch er dieselbe, durchaus aber nicht proportional der Menge.

Zu reinem, blutkörperchenfreiem Serum gefügt, verhalten sich alle diese Stoffe vollkommen indifferent gegenüber der Transpirationszeit, während schon eine geringe Verunreinigung durch Blutkörperchen den Einfluss jener merkbar macht. Es ist daher wohl die Veränderung der morphologischen Elemente des Bluts, ihre physicalischen Eigenschaften, welche den erwähnten Effect hervorrufen.

White (2) beschreibt unter dem Namen eines „Hamarumascope" eine Vorrichtung, die wohl etwas an den von O. Naumann (Henle und Pfeuffer, Bd. 18. 1863) angegebenen Pulsmesser erinnert, von diesem jedoch vor Allem dadurch abweicht, dass der trichterförmige untere Theil der trompetenartig gekrümmten Glasröhre nicht mit einer Kautschuk-Membran geschlossen ist, und dass die Bewegungen an einer alcoholischen Lösung von Anilinroth beobachtet wird. Es ist nicht abzusehen, woher dieses Instrument empfindlicher sein soll, da die Bewegungen des Alcohol durch die Compressibilität der Luft zwischen ihm und der Haut, auf welche das Instrument aufgedrückt wird, ein wenig beschränkt wird. Verf. benutzte das Instrument zum Studium der Blutbewegung in den Venen, ohne jedoch gerade Neues beizubringen.

Flemming (3) beschreibt und empfiehlt als eine ungemein leicht applicable Vorrichtung einen Sphygmographen, der im Wesentlichen aus einem dem Cardiographen Marey's ähnlichen Tambour besteht, der seinen Kautschuküberzug dem Arm zukehrt und an der leichten Metallplatte einen senkrecht absteigenden, mit Elfenbeinpelotte endigenden Stab trägt. Der Tambour ist auf einem auf dem Vorderarm feststehenden Stab befestigt, die Pelotte ruht auf der Arterie und kann je nach Bedürfniss beschwert werden (genauere Beschreibung vergleiche im Original). Die Leichtigkeit der Verwendung empfiehlt vor Allem den Apparat.

v. Basch (4) umschnürte an verschiedenen Individuen eine untere Extremität mittelst einer Esmarch'schen elastischen Binde, und prüfte den physiologischen Erfolg mittelst des Plethysmographen. Fast überall findet sich in seinen Tabellen während der Umwickelung eine Volumsverminderung (in einem Falle um — 14,0) eines Armes, welcher fast regelmässig eine, aber immer erst nach Minuten eintretende Volumsvermehrung folgt. Diese Veränderung (jene erstere) spricht wohl dafür, dass die Belastung des Kreislaufes mit der Masse des ausgepressten Blutes ohne Einfluss sei, dass eben, wie ja auch bei Thieren erwiesen, einer künstlichen Ueberfüllung sich der arterielle Druck accommodirt, dass aber das Ansteigen des Volums seinen Grund in der mechanischen Reizung bestimmter Hautpartien habe. Einwickelung nur des Unterschenkels bleibt erfolglos, während Umwickelung nur des Oberschenkels oberhalb des Knies, wie Digitalcompression des Nervus saphenus den gleichen Effect d. h. Steigerung des Armvolums nach Vollendung der Umschnürung bewirke. Es handelt sich also hier um eine reflectorisch (durch Druck auf den N. saphenus) hervorgerufene Aortenspannung, die einen so bedeutenden Grad erreichen kann, dass die Armgefässe stärker gefüllt werden.

Derselbe (5) hat mit Hülfe des Haucke'schen Apparats und mittelst des von ihm verbesserten Plethysmographen (Mosso's) den Einfluss comprimirter wie verdünnter Luft auf den Blutdruck beim Menschen geprüft. Er bestätigt,

den Angaben Waldenburg's und Sommerbrodt's entgegen die Angaben Einbrodt's. Athmung comprimirter Luft behindert den Zufluss des Blutes zu den grossen Venen und bewirkt nachweisliche Drucksteigerung in den Hals- und Armvenen, dagegen Volumsverminderung des Arms, die sich wohl nicht anders als aus einer Druckverminderung im arteriellen System erklären lässt. Auch die auf das Kymographion aufgezeichneten Pulscurven zeigen einen immer mehr und mehr abfallenden Druck. Bei Athmung verdünnter Luft wird das Volum des Armes Anfangs immer kleiner oder bleibt constant, um dann anzusteigen — seine späteren schwankenden Veränderungen hängen jedoch von dem Modus der Athmung ab. Bei der Complicirtheit der Verhältnisse, die hier in Frage kommen, scheint es jedoch fraglich, ob der Plethysmograph sich dazu eigne, um die Schwankungen des Blutdrucks bei Druckschwankungen der Athemluft zu messen.

Klemensiewicz (6) giebt ein Verfahren an, um die Angaben Einbrodt's über den Einfluss der Athmung auf die Erscheinungen des Pulses auch beim Menschen zu prüfen. Registrirt wird gleichzeitig durch die vom Verf. angegebene offene Kammer oder durch einen andern den von Brontgeest nachgebildeten Apparat der Puls; durch einen Marey'schen Cylinder die Respiration; endlich die Zeit durch einen hiezu construirten Transmissionschronographen.

Letzterer besteht aus 2 einander gegenüberstehenden Tambours, deren Röhren durch Zwischenstücke zu einer einzigen zusammenlaufen, und welche durch ein Mälzel'sches Metronom angeschlagen werden; ein dritter mit diesem letzteren System communicirender Cardiograph verzeichnet die Schläge des Metronoms.

Aus den Schlussfolgerungen des Verf.'s entnehmen wir zum Theil eine Bestätigung, zum Theil eine Erweiterung der Angaben Einbrodt's: 1) Eine seichte Respiration, durch Mund und Nase, übt kaum einen Einfluss auf die Form der Sphygmogramme, ist dagegen die Respiration in irgend einer Weise behindert, so übt selbst diese einen Einfluss auf die Pulscurven. Bei langsamer Athmung sinkt die Curvenreihe, aber nur kurze Zeit, um im weiteren Verlauf der Inspiration zu steigen bis zum Beginn der Exspiration.

2) Die forcirte Respiration äussert stets einen Einfluss auf die Form der Pulscurven, sowie auch meistens auf die Frequenz der Herzschläge. Erfolgt die Athmungsphase rasch und dauert auch nur kurze Zeit an, dann sieht man wohl ein Fallen der Curvenreihe in der Inspiration, ein Steigen in der Exspiration. Die Frequenz der Herzschläge ist während der Inspiration vermehrt, bei der Exspiration vermindert.

In seiner sehr umfangreichen Arbeit: über den Einfluss der Blutdruckschwankungen auf die Schlagfolge des Herzens bestätigt Tschiriew (7) die schon von Ludwig und Thiry, wie von v. Bezold gemachten Angaben, dass bedeutende und rasche Blutdruckschwankungen, sowohl nach Durchschneidung nur der Halsnerven, sowie auch nach Durchschneidung sämmtlicher extracardialen Nerven auch von Einfluss auf die Schlagfolge des Herzens sei; dass sowohl der regulatorische wie excitomotorische Ganglienapparat des Herzens durch sie erregt werden können, daher die Schlagfolge vermehrt oder vermindert werde, äusserst selten aber unverändert bleibe. Der Character der Aenderung, d. h. ob Vermehrung oder Verminderung, hängt von der gegenseitigen Wirkung beider Erregungen ab.

Die beim Absinken des Blutdruckes, nach vorhergegangener dauernder Steigerung, erfolgende Beschleunigung bei Durchschneidung der Halsnerven oder vollständiger Isolirung des Herzens von den extracardialen Centren, kommt 1) durch Nachwirkung der vorhergehenden Erregung und 2) durch Herabsetzung der Erregung durch den Abfall des Druckes zu Stande. Wie bei jedem andern Muskel die Grösse seiner Belastung seine Arbeitsleistung beeinflusst, so auch hänge beim Herzen die Arbeit von dem dasselbe belastenden Drucke ab. Die Steigerung des intravasculären Blutdruckes kann übrigens unmittelbar auf die Innenfläche der Ventrikel wirken, indem sie den systolischen, intracardialen Druck steigert; oder die Einwirkung erfolgt durch den gesteigerten intravasculären Blutdruck auf die Nervenausbreitung in den Herzwänden.

Der von Traube beobachtete Pulsus bigeminus ist nach des Verfassers Ansicht ein verlangsamter Puls, bei welchem unter Einfluss hohen Blutdruckes der Ventrikel sich peristaltisch contrahirt.

Bärwinkel (8) kommt in seiner Besprechung der verschiedenen Arbeiten über gefässerweiternde Nerven zu der Ansicht, dass es keine physiologische Thatsache gebe, welche zur Annahme jener zwinge, wie keine pathologische, welche zu ihrer Erklärung dieselbe erfordere.

Stricker (9) hat an Froschlarven (Kröten), die er vorher in 3 proc. Alcohol betäubte, wie an solchen, die in Curare und Alcohol betäubt waren, die Contractilität der Capillaren studirt; nicht nur auf Reize (Inductionsschläge) ziehen sich dieselben zusammen, sondern auch spontan an demselben Thier sah er bald contrahirte blutleere, bald erweiterte bluterfüllte Capillaren. Die jungen Thiere zeigen übrigens bei Reizgrössen constant Zusammenziehungen, während sie sich bei älteren durchaus inconstant verhalten. Capillaren älterer Larven zeigen sich jedoch nach Behandlung derselben mit Alcohol erregbarer, dieselben verliessen hierdurch auch die spontane Contractionsfähigkeit, erlangen sie im Wasser aber bald wieder.

Stricker's (10) Untersuchungen über die tonischen Gefässnerven-Centren ergaben, dass das Rückenmark des Hundes besonders im untersten Hals- und obersten Brustmark tonische Nervencentren enthält, von denen aus besonders die Nervi splanchnici innervirt werden. Selbst nach Abtrennung der Medulla oblongata ruft bei nicht curarisirten Thieren Erregung dieser Centren Drucksteigerung von 100 — 140 Mm. Hg. hervor. Curare beeinträchtigt die Function dieser Centren. Aber selbst die niederen Drücke, welche nach Curare und gleichzeitiger Durchtrennung des Rückenmarks eintreten, hängen zum Theil wenigstens von diesen Centren ab.

Exstirpation des Hals- und Brustmarks hat Still-

stand des Herzens zur Folge, jedoch weniger sicher bei sehr jungen curarisirten Thieren. Bei nicht curarisirten Thieren ruft Strychnin noch nach Durchschneidung des Halsmarks bedeutende Blutdruckschwankungen hervor, die jedoch unabhängig von den Krämpfen der Stamm-Musculatur sind. Antiarin bewirkt bei curarisirten Thieren, wie bei nicht curarisirten, nach Durchschneidung des Halsmarks bedeutende Drucksteigerung, bis zu 240 Mm. Hg. Das Antiarin wirkt vorwiegend auf die Centren der Splanchnici. Geringeren Antheil hat die directe Wirkung. Während der Steigung tritt häufig rhytmische Schwankung ein, die vom unteren Halsmark abhängig ist.

Der Ischiadicus des Hundes bezieht nach Stricker's (11) Untersuchungen seine dilatatorischen Gefässnerven aus dem Rückenmark, einmal durch seine Wurzeln, dann aber auch durch den Grenzstrang des Sympathicus. Die hinteren Wurzeln des vierten und fünften Lendennerven führen Hemmungsfasern für die Gefässe der Pfote, die Erregung (mechanische oder electrische) der peripheren Stümpfe bewirkt Erhöhung der Temperatur der Pfote. Reizung der vorderen Wurzeln giebt bald Verengerung, bald Erweiterung der Gefässe, bald gar kein Resultat. Die Hemmungsfasern der hinteren Wurzeln gehen nicht durch den Grenzstrang, selbst nach Exstirpation des letzteren hat die Reizung der hinteren Wurzeln Gefässerweiterung zur Folge. Indirecte Gefässnerven des Ichiadicus treten mit den oberen Lenden- und durch untere Brustnerven aus dem Rückenmark heraus. Gefässverengende Fasern lassen sich (für den Ischiadicus) bis an den vierten Brustnerven nachweisen.

Aus Stricker's (12) Versuchen an jungen lebenskräftigen Hunden ergiebt sich, dass ein und dasselbe Gefässgebiet von vielen das Rückenmark an verschiedenen Orten verlassenden Vasoconstrictoren versorgt werde; dass nach Abtrennung des Lendenmarks die Restitution des Gefässtonus der hintern Extremitäten durch Nerven erfolge, welche oberhalb des Schnittes abgehen. Die Centren dieser Vasoconstrictoren haben ihren Sitz im Rückenmark (oder Gehirn?). Ursprünglich zu schwach zu alleiniger Unterhaltung des Gefässtonus, gewinnen diese Vasoconstrictoren allmälig diese Fähigkeit (collaterale Inervation).

Bernstein (13) bestätigt nicht nur die Angaben Goltz', dass mehrere Tage nach Durchtrennung des Rückenmarks, wie Durchschneidung des N. ischiadicus, d. h. also nach Zurückgehen der durch die Operation gesteigerten Wärme der Pfote, Einkerbung der freigelegten Nerven erneute Temperatursteigerung hervorruft; dass selbst bei curarisirten Thieren und selbst bei vorgängiger künstlicher Abkühlung Reizung des Ischiadicus eine um so merklichere Erwärmung hervorrufe, je kühler die Pfote vorher war. Er zeigt auch durch Bestimmung der Ausflussmenge des verblutenden Thieres, dass diese während der Reizung des Ischiadicus (die Stromgeschwindigkeit) zunimmt, das Flussbette also während dessen eine Erweiterung erfährt. Selbst am exarticulirten Bein strömt ein künstlich eingeleiteter Blutstrom schneller während der Reizung der Nerven, als während der Ruhe. Dass die während der Reizung zuweilen (am curarisirten Bein) auftretenden Zuckungen hierbei keinen Einfluss auf den Blutstrom üben, geht daraus hervor, dass sie zuweilen ganz fehlten, gleichwohl aber eine Beschleunigung zu Tage trat. Woher aber marquiren sich nun die Vasodilatatoren bei diesen Versuchen? Die Frage ist schwer zu beantworten und wird auch von dem Verf. hier nicht endgiltig entschieden.

Gaskell (14, 15) bestätigt durch die microscopische Beobachtung der Blutgefässe des Musc. mylohyoideus beim Frosch, seine früher gemachten Angaben über die Innervation der Muskelgefässe beim Hunde.

Bei letzterem hatte er das Verhältniss der Gefässe während, vor und nach einer Muskelthätigkeit aus der Ausflussmenge des Blutes, mittelst eines genial ausgedachten Verfahrens, erschlossen, nebenher aber durch Unterbindung aller Venen an der hinteren Extremität mit Ausschluss einer einzigen Muskelvene allein den Effect der Nervenerregung auf die Muskelgefässe beobachtet. Die Details seines Verfahrens giebt seine deutsch und englisch erschienene Arbeit. Uebereinstimmend mit dieser sind die Resultate seiner microscopischen Untersuchung am Frosch. Durchschneidung der Muskelnerven (Reizung), wie die nachherige Reizung, bewirkte stets Erweiterung des Flussbettes ohne vorherige Verengerung, während die Arterien der Schwimmhaut desselben Thieres durch den gleichen Reiz stets zu einer Contraction veranlasst wurden. Oft folgte der anfänglichen Erweiterung eine Verengerung des Lumens. Ist die Erweiterung vorübergegangen, so bewirkt eine neue Reizung — Durchschneidung — auch wieder eine erneuerte Dilatation. Der gleiche Erfolg zeigt sich auch bei curarisirten Thieren. Die Zeit, welche verfliesst bis zum Maximum der Dilatation ist annähernd dieselbe — ca. 30 Sec. —, welche die Arterien der Schwimmhaut gebrauchen, um das Maximum ihrer Zusammenziehung zu erreichen. Die leichte Erschöpfbarkeit der Vasoconstrictoren des Muskels (wie sie Hafiz zur Erklärung der Thatsachen annahm) verwirft Gaskell, schon weil gar oft nach der Dilatation — wenn diese erschöpft — eine Verengerung eintritt, dann aber auch, weil man die Constrictoren reflectorisch zu erregen vermag. Reflectorisch erregt werden die Gefässe durch centripetale Reizung, ihr folgt nie eine Dilatation, aber auch keine Contraction. Gleichwohl schliesst Verf., dass der ganze Effect doch auf ein Gegenspiel der Constrictoren gegen die Dilatatoren ausläuft.

Er schliesst aus Allem, dass die Vasoconstrictoren der Muskelnerven gegenüber den Dilatatoren sehr schwach sind, dass ihre Wirkungsfähigkeit nur indirect erwiesen werden können, da eine gleichzeitige Erregung beider Arten die schwächeren Nerven nicht zur Geltung kommen lasse. Reizung der Centren der Vasomotoren rief auch nur Erweiterung der Muskelgefässe hervor. Wie anderwärts rhytmische Zusammenziehung, so sieht man im Muskel auch rhytmische Erweiterung der Gefässe. Die hypothetische Annahme einer Hemmung, als Erklärung des Vorganges der Dilatation verwirft Gaskell ganz. Directe Reizung der Arterie (im Muskel) selbst rief gleichfalls Erweiterung ohne vorhergehende Verengerung hervor.

Auch Heidenhain (16) hat gemeinschaftlich mit Grützner und einigen seiner Schüler eine sehr

umfangreiche Reihe von Beobachtungen über die Innervation der Muskelgefässe angestellt. Gemessen wurde thermoelectrisch die Temperatur des Muskels (das genauere über die Methode, die Vermeidung von Beobachtungsfehlern, giebt das Original an) wie thermometrisch (in der Haut) die Schwankungen bei Durchtrennung bestimmter Nervenbahnen. Aus sämmtlichen Versuchen geht unzweifelhaft hervor, dass die Temperatur der Muskeln bei Durchschneidung oder — directer oder reflectorischer — Reizung ihrer Nerven sich stets in demselben Sinne ändert, wie die Temperatur der Haut bei entsprechenden Eingriffen; dass aber die Schwankungen der Hauttemperatur in positivem wie negativem Sinne ungleich erheblicher ausfallen wie die mit ihnen gleichzeitigen Muskeltemperatur-Schwankungen. Es geht ferner unzweifelhaft hervor, dass die reflectorisch die Temperatur steigernden Nervenfasern aus dem Brust- wie Lendenmarke zum Sympathicus treten. Die Unterschiede in den Temperaturen der Muskeln und Haut sind übrigens kaum erheblicher als die an verschiedenen Hautpartien (vordere und hintere Extremität), welche letztere übrigens, wie eine einfache Ueberlegung ergiebt, nicht einfach auf durch die anatomischen Verhältnisse bedingten grösseren Wärmeverlust zurückzuführen sind, sondern wohl möglich durch die durch Gefässinjection nachweisbare (Stirling) verschiedene Gefässfülle erklärt werden können.

Um dem Einwande zu begegnen: die Temperatur-Steigerung sei nur die Folge der Reizung von Bernard's hypothetischen „nerfs calorifiques“, begnügte sich Heidenhain nicht bei diesen thermischen Versuchen. Um die aus jenen erschlossenen Gefässveränderungen direct zu beobachten. suchte er die Veränderungen des Drucks unter Verhältnissen zu bestimmen, die jene Temperatur-Schwankungen bedingten. Vorauf gehen Studien über die Druckschwankungen in den Venen des Gesammt-Blutstroms. Entsprechend den hierbei beobachteten Thatsachen zeigt sich dann nach Ausschluss (Unterbindung) aller übrigen Haut- u. s. w. Venen zunächst ein anhaltendes Sinken des Drucks bei Reizung des N. sympathicus oberhalb der Theilungsstelle der Aorta — Verengerungsfasern. Dagegen erweitern sich die Gefässe reflectorisch bei Reizung der Empfindungsnerven. Ist der N. ischiadicus einerseits durchschnitten, so steigt arterieller wie venöser Druck bei Reizung eines andern centripetalen Nerven (N. medianus) auf dieser Seite nur sehr wenig, der der andern gesunden Seite bedeutend. Wie also Sadler bereits vermuthete, erhalten die Muskeln Constrictoren wie Dilatatoren. — Die hiereinschlägigen Versuche wurden natürlich unter Ausschluss der Contraction (Curare) angestellt.

Durch allmäligen Ausschluss des ganzen vom N. splanchnicus innervirten Gefässgebiets erwiesen übrigens Heidenhain und Grützner (s. u.), dass die reflectorisch bewirkte arterielle Drucksteigerung nicht durch Erregung jenes bewirkt werden könne, es blieb daher nichts anderes übrig, als die Muskeln der Gefässe als diejenigen zu betrachten, die durch ihre Contraction die Widerstände vermehrten, den arteriellen Druck dadurch steigerten. Und doch giebt der thermische Versuch gerade das entgegengesetzte — reflectorische Erweiterung der Arterien! Wo also war die Vermehrung der Widerstände zu suchen, denen die Drucksteigerung folgte?

Die Differenz mit den Angaben Cyon's, welche Latschenberger und Deahna bestätigen — Reizung der Empfindungsnerven in starker Chloralnarcose ruft nur noch Druckherabsetzung hervor — gleicht Heidenhain dadurch aus, dass er stets mit Hunden, jene mit Kaninchen operirten. An letzteren bestätigt er die Angaben jener.

Interessant ist übrigens, dass während der Curare-Vergiftung die leiseste mechanische oder nicht fühlbare electrische Erregung augenblicklich reflectorische Erweiterung der Gefässe hervorruft, starke electrische Erregung aber oder Application eines Cauteriums sich wirkungslos erweisen. Sind nun diese reflectorisch die Dilatatoren erregenden dieselben Nerven, welche Tast- oder Gemeingefühls-Empfindungen vermitteln?

Das Abfliessen der Lymphe aus dem Duct. thoracicus wird nach Velikij (17) durch die depressorischen Nerven der Blutgefässe, deren Reizung das Lumen der kleinen Gefässe erweitert, regulirt. Wenige Secunden nach Beginn der Reizung steigert sich auch der Abfluss. Alle den Tonus der Gefässe herabsetzenden Gifte (Curare, Opium, Morphium u. a.) steigern die Ausscheidung durch ihre gefässerweiternden Eigenschaften. Lymphe verhungernder Thiere gerinnt schneller als sonst. Steigerung des arteriellen Druckes durch Reizung sensibler Nerven verzögert die Lymphabsonderung. Suffocation bewirkt Steigerung der Lymphabsonderung. Die Versuche wurden an curarisirten Thieren angestellt.

Welcki und Istomin (18) bestätigen die Angaben Vulpian's, dass die Reizung des Rückenmarks durch electrische Ströme im Niveau des 2. Halswirbels depressorisch auf Gefässe des Netzes und Darmes wirke. Die Versuche wurden an curarisirten Thieren und mit Hilfe des Kymographions (Aufzeichnung des Druckes) angestellt.

Aus zahlreichen Versuchen an Thieren wie an Menschen ergiebt sich für Klein und Soetlin (19) übereinstimmend, dass weder die Reizung durch electrische Ströme, noch die Lähmung des Sympathicus und seines obersten Halsganglions (Durchschneidung oder Exstirpation) irgend einen Einfluss auf die Blutfülle der Retinalgefässe habe. Welche Nerven innerviren aber die Retinalgefässe?

Mayer (20) findet, dass die von Traube zuerst gesehenen wellenförmigen Blutdruckschwankungen (bei normal und selbständig athmenden Thieren, wie bei Einleitung künstlicher Athmung) nur dann auftreten, wenn das cerebrale vasomotorische Centrum functionsfähig ist, und wenn dasselbe in unversehrtem Zusammenhange mit den nach der Peripherie leitenden Bahnen steht. Aus vielen Beobachtungen geht hervor, dass die Wellen am deutlichsten auftreten, wenn das Athemcentrum seine Innervationswellen verlangsamt, so unter anderm bei beiderseitiger Durchschneidung des N. vagus, so auch bei Beein-

trächtigung der Hirnfunctionen durch Narcotica. Die Wellen beruhen also auf einer gleichzeitigen Erregung des Athmungs- und vasomotorischen Centrums, sie werden seltener bei Vagusdurchtrennung, verändern sich nach Zahl und Höhe bei Reizung der centralen Stümpfe der Nerven.

Wie Hering, so unterscheidet auch Mayer noch eine besondere Art von Blutdruckschwankungen, die beide durch Interferenz zu Stande kommen lassen, bei bedeutender Verlangsamung der Herzcontractionen und Beschleunigung der Respiration (künstliche) bis zur Gleichheit der Puls- und Respirationszahl. Sie erscheinen selbst unter den günstigsten Bedingungen immer viel flacher als die Traube-Hering'schen Wellen.

Nach einer längeren Erörterung der Elasticitätsverhältnisse der Lunge sucht Arsonval (21) nachzuweisen, dass während der Inspiration nicht nur eine Ansaugung des venösen Blutes nach dem Thorax stattfindet, sondern dass auch der arterielle Durchfluss durch die Lunge eine inspiratorische Vermehrung erfährt. Wird während der Inspiration der intrapulmonale Druck durch Lufteinblasung durch die Trachea vermehrt, so nimmt die Beschleunigung des Blutstromes ab; sie wird dagegen stärker, wenn man die Luftröhre mit einem verdünnte Luft enthaltenden Raume verbindet. Auch das Herz wird bei der Inspiration erweitert, besonders die Vorhöfe. Schliesslich erklärt A. den Tod nach Vagusdurchschneidung dadurch, dass der Vagus die Musculatur der feinsten Bronchien versorge, diese aber für die Erhaltung der Lungenelasticität und somit indirect für die Beförderung der Blutcirculation in den Lungen nothwendig sei.

Die Volumsänderungen der Hand, die Franck (22) an einer dem Fick'schen Apparate sehr ähnlichen Vorrichtung studirte, sind nach ihm der Totalausdruck für die Pulse der Handgefässe. Während der Exspiration vermehre, während der Inspiration vermindere sich das Volumen der Hand.

Die vom Herzpulse herrührende Schwankung kommt etwas später als dieser. Jeder Puls zeigt eine Dicrotie oder Tricrotie. Comprimirt man die zuführende Arterie, so nimmt das Volumen ab; dasselbe geschieht bei Application des Junod'schen Schröpfkopfes an andere Körpertheile. Dagegen wächst das Volumen, wenn man die Vene comprimirt, die Femoralarterie verschliesst, an einer unteren Extremität die Esmarch'sche Binde anlegt.

Abkühlung der Hand vermindert ihr Volumen; auch Reizung der andern Hand durch Kälte bewirkt auf reflectorischem Wege eine Volumsverminderung.

Couty und Charpentier (23) untersuchten den Einfluss von Sinneseindrücken anf den Blutdruck und die Pulsfrequenz an curarisirten Hunden. Als Reize wurden verwendet: plötzlicher Einbruch des Tageslichtes, mechanische Erregung der Retina, starke Geräusche, Schreien eines anderen Hundes; auf die Zunge wurde Aloë, Coloquinten und Essigsäure applicirt, zur Reizung des Geruchsorganes verwandten sie Schwefelwasserstoff, Bergamottöl etc. Alle diese Reize riefen Veränderungen am Circulationsapparate hervor; doch waren diese Aenderungen sowohl der Form als der Intensität nach verschieden: bald stieg die Pulsfrequenz, bald sank sie; bald wurde der Blutdruck höher, bald tiefer; und das zuweilen bei demselben Thiere und gleichen Reizen, während die verschiedenartigsten Erregungen zuweilen gleichen Erfolg hatten. Die Reactionen des Blutdruckes und der Pulsfrequenz stehen in keinem causalen Verhältniss zu einander. Vagusdurchschneidung hebt die Reflexe auf das Herz, sowohl die Verlangsamung als die Beschleunigung auf. Jede Reaction von Seiten des Circulations-Apparates fehlt, wenn man die Function des Grosshirns durch Chloralisirung oder durch Injiciren von Lycopodium in die Gehirngefässe ausschaltet. Dagegen erhöht Hunger und Strychnin die Reflexthätigkeit. Der Einfluss der Sinneserregung auf die Circulation kommt, wie Verff. meinen, durch Vermittlung des Mittelhirns zu Stande.

Auf Versuche gestützt kommt Rosenbach (24) zu der theilweise bereits früher einmal von anderer Seite ausgesprochenen Ansicht (Brown-Séquard, Gaz. méd. de Paris, 1854 p. 135), dass die Beziehungen des Vagus zur Respiration, Circulation, wie zu den Bewegungen des Darmcanals sich durch die Annahme dieses Nerven als vasomotorischen vollkommen deuten lassen. Der Respirations-Vagus innervirt die Gefässe der Med. oblongata, seine Reizung bewirkt Apnoë; der Herzvagus innervirt die Gefässe des Herzens (Brown-Séquard).

Die peristaltische Bewegung des Magens und Darmes bewirkt die Steigerung der Venosität des Blutes durch sinkende Frequenz der Herzschläge. Wie der Vagus, so verhält sich auch der Splanchnicus, als Gefässnerv wirkt er (auch nicht neu!).

Aus seinen Versuchen schliesst Ott (25) auf die Existenz eigner Hemmungscentren, die mit den Reflexcentren in steter gegenseitiger Action sich befinden und durch Atropin zeitweise gelähmt werden können. (Nicht neu!)

Morat und Dastre (26) fanden den Vagus der Schildkröte erregbarer, wie bei den übrigen Thieren; auch durch mechanische und chemische Reizung desselben, sowie durch einzelne starke Inductionsschläge konnten sie Herzstillstand herbeiführen.

Zu dieser Mittheilung erwähnt Jolyet, dass man auch bei Säugethieren durch mechanische Reizung der Vagi Herzstillstand herbeiführen kann, wenn man die Thiere vorher abgekühlt, also gleichsam in Kaltblüter verwandelt hat.

Ein Hund, dem Lussana und Ciotto (27) beide Vagi durchschnitten hatten, starb erst nach 17 Tagen. Während des Lebens hatte derselbe nur Verlangsamung und Vertiefung der Respiration und Aphonie gezeigt. Bei der Section fanden sich die Lungen nicht hyperämisch, nicht atelectatisch; es war kein Emphysem, kein Catarrh der Bronchien vorhanden, keine Speisereste in den Luftwegen. Die Leber enthielt kein Glycogen. (Das Thier war wohl verhungert?) Von Seiten des Herzens zeigten sich intra vitam der Puls beschleunigt; doch nicht geschwächt, der Blutdruck blieb normal. Oesophagus und Magen waren gelähmt.

Rokitansky (29) findet, dass die von ihm beobachtete Wirkung des Chloralhydrats auf das Herz (Stillstand) durch vorgängige Einspritzung von Atropin nicht verhindert wird. Es wirkt also das Chloral nicht etwa wie das Muscarin reizend auf die Hemmungscentren. Versuche an Froschherzen, wel-

che er von einer Kaninchen-Carotis aus durchströmen liess, zeigten übrigens, dass die motorischen Herzcentren sich anders verhalten, wie die Athemcentren, dass sie nicht, wie diese, durch Sauerstoff-Ueberladung des Blutes in ihrer Thätigkeit herabgesetzt werden, im Gegentheil das Herz im sauerstoffreichen Blute kräftiger schlägt.

Nachdem Franck (30) sich am künstlich durchbluteten Schildkrötenherzen überzeugt hatte, dass die Leistung des Herzens (d. h. die bei jeder Systole ausgetriebene Blutmenge) der systolischen Volumsverminderung proportional ist, untersuchte er die letztere in der Weise, dass er die Pericardialhöhle von Hunden mit einem Marey'schen Registrirapparat verband. Er fand auf diese Weise, dass nach Durchschneidung der Vagi die Leistung einer jeden Systole nicht abnimmt, dass deshalb in gleichen Zeiträumen die Gesammtleistung des Ventrikels eine grössere sein muss, wie vor der Durchschneidung. Vermehrt man dagegen die Pulsfrequenz durch Reizung der Acceleratoren, so leistet jede Systole weniger wie zuvor; die Gesammtleistung ist also nicht vergrössert. Damit stimmt die Thatsache, dass zwar durch Vagusdurchschneidung, nicht aber durch Reizung der accelerirenden Herznerven der Blutdruck vermehrt wird. Unterbindung der Aorta oder Pulmonalis oder Verengerung einer grösseren Zahl peripherer Gefässe vermindert die Leistung des Herzens. Vermehrung des intrapericardialen Druckes durch Compression der Luft bis auf 1 Ctm. Hg erniedrigt den arteriellen Blutdruck, vermindert also (wegen Behinderung des Veneneinflusses) die Leistung der Ventrikel. Steigt der Druck bis auf 2 Ctm. Hg, so wird aus dem Herzen gar kein Blut mehr ausgetrieben. Die sog. cardiopneumatischen Bewegungen hält Franck für den Ausdruck der periodischen Volumsverminderung des Herzens.

Franck (31) überzeugte sich in einem Falle von congenitaler Herzectopie mit Hülfe des Cardiographen von der synchronischen Pulsation der beiden Ventrikel, sowie von der Richtigkeit der von Marey und Chauveau gemachten Angaben über die zeitliche Aufeinanderfolge der Vorhofs- und Ventrikelcontractionen. Die Veränderungen des Herzvolumens in den verschiedenen Phasen seiner Thätigkeit konnten vermöge eines eigenen Apparates geprüft und die Uebereinstimmung der hier gemachten Beobachtungen mit den an Pericardialfisteln von Hunden gewonnenen Resultaten constatirt werden.

Marey (32) zieht aus seinen graphischen Untersuchungen über electrische Reizung des Froschherzens folgende Schlüsse:

Bei Anwendung von einzelnen Inductionsschlägen erhält man jedesmal eine Contraction des Herzens nur dann, wenn der Strom stark ist. Schwächt man ihn ab, so kommt es auf die Herzphasen an, in welche der Reiz einbricht; während der Systole antwortet das Herz dann gar nicht auf Reize. Ist der Strom sehr schwach, so betrifft diese Periode der Reactionslosigkeit die ganze Systole; sie wird um so kleiner, je stärker der Strom wird. Erwärmt man das Herz, so ist der Reiz in allen Phasen gleich wirksam; für künstliche Abkühlung gilt das Umgekehrte; vielleicht hängt die Unerregbarkeit des Herzens während der Systole ab von der thermoelectrisch nachweisbaren Erniedrigung der Temperatur, die am Ende einer jeden Diastole eintritt.

Jeder künstlich herbeigeführten Herzcontraction folgt stets eine länger dauernde Herzpause, die den normalen Rhythmus wieder herstellt. Je später eine solche Systole der spontan ihr vorausgehenden folgt, desto grösser ist ihre Amplitude und die latente Reizung einer künstlich erregten Contraction ist um so kleiner, je grösser die Zeit war, die zwischen dem Reize und der vorangehenden Systole lag. — Bei Application schwacher rhythmisch folgender Inductionsschläge ist die Zahl der durch sie hervorgerufenen Contractionen stets geringer wie die Anzahl der Reize; Aenderung der Frequenz bewirkt keine wesentliche Aenderung des Effectes. Bei starken Strömen dagegen nähert sich die Zahl der Contractionen derjenigen der Reize, so dass es bei sehr frequenten Unterbrechungen sogar zu einer Art von Tetanus kommt. Kurzdauernde Schliessung eines constanten Stromes wirkt ebenso wie ein Inductionsschlag; dauernde Schliessung eines solchen vermehrt die Pulse, wenn der Strom schwach ist, kann aber bei gehöriger Verstärkung desselben Tetanus des Herzens erzeugen.

Für das Zustandekommen einer activen Verschliessung der Atrioventricularklappen bei der Ventrikelsystole führt Serpaggi (33) an, dass die anatomische Anordnung der Papillarmuskeln eine derartige ist, dass die Contraction derselben die Ränder der Klappenzipfel einander nähern muss. Die ältere Ansicht von Chauveau erkenne den Papillarmuskeln nur eine Rolle zu, die auch einfache ligamentöse Apparate hätten ausfüllen können. Bildeten die passiv sich schliessenden Klappen, wie Chauveau meint, eine nach dem Lumen des Vorhofs gewölbte Kuppel, so müsste in deren Höhlung während der Systole Blut zurückbleiben. Auch wäre dann nicht verständlich, warum man den ersten Herzton, sowie in pathologischen Fällen die ihn supplirenden Geräusche besser an der Spitze wie an der Basis des Herzens hört. Bildet dagegen die Klappe einen Kegel mit einer in den Ventrikel hineinreichenden Spitze, und dies tritt bei activem Verschlusse ein, so sind die Verhältnisse verständlich.

Nach Pelet (34) stimmt der erste Herzton in seiner Höhe überein mit dem Muskelton der willkürlichen Muskeln; und mit Berücksichtigung der Schwingungszahl desselben berechnet sich die Grösse der durch das Herz in 24 Stunden geleisteten Arbeit zu 149,43 Kilogrammometern. Ueber die Details der Berechnung vergl. das Original.

Nach Paton (35) rührt der erste längere Herzton von der Ventrikelcontraction, welche die Blutwelle in das elastische Rohr der Aorta treibt und mit der Entfaltung ihrer Semilunarklappen ihren Abschluss findet, her. Der zweite, schnell folgende, kurze Ton wird dagegen von der Zusammenziehung der Herzohren bedingt.

Mosso und Giacomini (36) untersuchten die Bewegungen des Gehirns bei einer Patientin, die durch Syphilis einen grossen Theil des Stirnbeins und der Scheitelbeine verloren hatte, durch Aufsetzen eines Marey'schen Explorateur. Ausser den Puls- und Respirationsbewegungen unterscheiden sie breite Undulationen, wahrscheinlich durch spontane Bewegung der Gefässe hervorgebracht. Die Pulsationen sind verschieden von den durch den Sphygmographen erhaltenen, sowie von den mit dem Plethysmographen am Vorderarm gewonnenen. Während des tiefen Schlafes nahmen die Respirationsschwankungen und die Gefässundulationen an Ausdehnung zu. Klemmt man die Carotiden ab, so verschwinden die Pulsbewegungen fast völlig, um nach Wiedereintritt des Blutes an Höhe zu gewinnen. Aehnliche Wirkung haben tiefe Inspirationen. Entgegengesetzt ist der Effect der Compression der Jugularvenen und der Respirationsunterbrechung. Verschliessung einer Femoralarterie macht die Gehirnbewegungen stärker; jede Körperbewegung, jede geistige Arbeit verändert Hirnvolumen und Pulsationen.

Auch Salathé (37) hat mit Hilfe der graphischen Methode Untersuchungen über die Gehirnbewegungen angestellt an Thieren, deren Gehirn er durch Trepanation freilegte, sowie an der grossen Fontanelle von Kindern und in einem Falle bei Schädeldefect eines Erwachsenen. Die rhythmischen, von Puls und Respiration abhängenden Bewegungen des Gehirns sind nach S. der Ausdruck für die Caliberschwankungen der Hirngefässe.

Die Pulsbewegungen der Fontanelle werden im Schlafe stärker, sie verschwinden fast ganz beim heftigen Schreien, Husten, Saugen etc. Die Spannung der Fontanelle ist am stärksten, wenn man den Kopf des Kindes nach unten senkt, am schwächsten bei aufrechter Stellung; umgekehrt verhält es sich mit der Grösse der pulsatorischen Excursionen. Bei trepanirten Hunden verminderte Unterbindung der Hirnarterien Volumen und Bewegungen des Gehirns, und zwar um so mehr, je grösser die Zahl der unterbundenen Gefässe. Bei tiefer Chloroform- und Chloralnarcose können die respiratorischen Schwankungen völlig schwinden; bei schneller Einwirkung beider Narcotica hören sie momentan auf. Künstliche Athmung kehrt den Modus der respiratorischen Oscillationen um: bei der Inspiration erhebt sich das Gehirn, um bei der Exspiration zurückzusinken.

Auch an todten Thieren konnte Salathé die Gehirnpulsationen durch Einleitung künstlicher Athmung und durch rhytmische Injection von Flüssigkeit in die Blutgefässe reproduciren; ebenso gelang es ihm, dieselben an einem Schema darzustellen. Nach Trepanation der Wirbelsäule sah er auch am Rückenmark mit den Gehirnbewegungen übereinstimmende und gleichzeitige Volumsschwankungen.

Zu ähnlichen Resultaten, wie die vorhergenannten, kommt auch Franck (38) bei der Beobachtung der Hirnbewegungen einer Kranken mit Schädeldefect. Bei Compression der Jugularvenen nahm das Gehirnvolumen zu, doch nicht so bedeutend, wie das Volumen der Hand bei Verhinderung des venösen Rückflusses; Franck deutet dies als Folge des Vorhandenseins der Cerebrospinalflüssigkeit, sowie des Bestehens anderer venöser Bahnen.

Bei der forcirten Exspiration konnte, wie beim Vorderarm, eine Zunahme des Volumens wahrgenommen werden; dagegen fehlte die bei diesem beobachtete Volumsabnahme bei tiefer Inspiration, sowie bei Anlegung des Junod'schen Schröpfkopfes an ein Bein; wahrscheinlich, weil Zufluss des Cerebrospinalwassers die Abnahme der Blutmenge compensirt. Dagegen stieg das Gehirnvolumen bei Erhebung beider Arme; ebenso konnte Franck bei geistiger Arbeit eine merkliche Erhebung der Pulsationscurve constatiren; da sie aber gleichzeitig die Athmung wesentlich änderte, zweifelt er, ob man die Erscheinung auf Vermehrung des arteriellen Zuflusses beziehen dürfe.

Auch Flemming (39) hat an zwei Personen mit defectem Schädel die Bewegungen des Gehirns registrirt. Wie Salathé, bestimmt er den Einfluss verschiedener Momente und findet den Grund der Bewegung in einer Volumszunahme der Gefässe unter der Circulations-, wie Respirationswirkung.

Duret (40) führte die Fortsetzung seiner Studien über die Circulation des Gehirns zu folgenden Ergebnissen: Es bestehen Beziehungen zwischen den Gefässterritorien und den physiologisch zusammengehörigen Theilen der Rinde. So versorgt die Art. fossae Sylvii gerade den Theil derselben, der nach Ferrier motorische Functionen hat. — Dagegen entspricht die Gefässvertheilung durchaus nicht der anatomischen Gliederung in Lobi und Gyri. Die Entwickelung der letzteren ist unabhängig von functionellen Einflüssen; dass sie nur von mechanischen Momenten abhängt, lehrt auch die entwickelungsgeschichtliche Untersuchung. — Die dritte Frontalwindung des Menschenhirns (deren Verletzung Aphasie macht) wird von einem Zweige der Art. fossae Sylvii versorgt, dem bei den verschiedensten Thieren ähnliche Gefässe entsprechen. Exstirpirte Duret den von ihm versorgten Rindenbezirk bei Hunden, so verloren diese die Fähigkeit, zu bellen.

Schliesslich weist Duret darauf hin, dass bei den Wiederkäuern mit dem Mangel an feinerer Ausbildung der Bewegungen der Extremitäten eine mangelhafte Entwickelung der entsprechenden Rindenregionen einhergeht.

[Hildebrand, C. H., Bidrag till kännedomen om hjärtats förhållande vid direkt retning med enstaka induktionsslag. Nordiskt med. Arkiv. Bd. 9. No. 15. (Mit 3 Tafeln.)

Verf. hat im physiologischen Laboratorium zu Stockholm (unter Prof. Chr. Lovéns Leitung) die von Bowditsch und von Marey angeregten Untersuchungen über Reizung des Herzens mittels einfacher Inductionsschläge weiter verfolgt und er ist durch gewisse Abänderungen der Methodik zu interessanten und bedeutungsvollen Resultaten gelangt.

Als Versuchsobjecte wurden die in ihrer natürlichen Verbindung verbliebenen Herzen von Fröschen, Aalen und Kaninchen benutzt. Zur Registration der Herzbewegungen des Frosches wurde eine Apparat benutzt, welcher zum Theil mit dem von Marey angewandten übereinstimmte, aber insofern wesentlich abgeändert war, als die Schenkel der sogenannten „Herzpincette“ aus schlecht leitendem Material bestanden und nicht als Electroden benutzt wurden. Als solche dienten feine, bis auf die freien Enden durch Kautschuk isolirt mit einander verbundene Platindrähte, durch welche die Reizung auf einzelne Abtheilungen des Herzens localisirt werden konnte. Bei den Versuchen mit Froschherzen zeichnete der lange Arm der „Herzpincette“ direct auf einen um eine horizontale Axe rotirenden Kymographioncylinder. Bei den Versuchen mit Aal- und Kaninchenherzen wurden die Bewegungen einer grösseren und modificirten „Herzpincette“ mittels der bekannten Marey'schen „Tambour“-Vorrichtung

auf den Schreibapparat übertragen. Durch directe Versuche wurde die durch diese Leitung der Luftwelle durch die Kautschukmembranen bewirkte Verzögerung mittels einer registrirenden Stimmgabel bestimmt. Dieselbe betrug nur $^1/_{90}$ Secunde und kann daher bei diesen Versuchen ausser Acht gelassen werden. — Die wegen Mangels an Fröschen benutzten Aale waren für diese Versuche sehr geeignet. Das Thier wurde mit einigen Nägeln auf einem schmalen Brette befestigt, das Herz blossgelegt und das Pericardium möglichst durch Präparation entfernt. Indem man die nicht beim Versuch benutzten Theile mit nasser Leinwand einhüllte und ab und zu Wasser in die Kiemenhöhlen einspritzte, konnte das Thier bei fast normaler Herzthätigkeit mehr als 12 Stunden lang am Leben erhalten werden. — Bei den Versuchen mit Kaninchenherzen wurden die Thiere curarisirt, und nach eingeleiteter künstlicher Respiration mittels eines von Lovén construirten Apparats wurde der Thorax in der nöthigen Ausdehnung geöffnet. Die Versuche an Kaninchen dauerten gewöhnlich etwa 6 Stunden; dessen ungeachtet waren die Herzbewegungen am Schlusse eines solchen Versuchs gewöhnlich ganz regelmässig und nur wegen der bedeutenden Abkühlung etwas verlangsamt.

Marey hatte bekanntlich (in Uebereinstimmung mit Bowditch) gefunden, dass die momentane electrische Reizung nicht jedesmal eine Contraction hervorruft, und er gab an, dass die Zeit, während welcher die Reizung wirkungslos ist („die refractäre Periode") in der Regel mit der Systole der Ventrikel zusammenfällt, wohingegen jede Reizung, welche während der Diastole der Ventrikel einwirkt, in der Regel eine Extracontraction hervorruft, wonach eine längere Pause eintritt. Marey fand indess oft Abweichungen von dieser Regel und er meint, dass dieses theils von der Intensität der Reizung und theils von der Temperatur abhängt; je stärker der Strom oder je höher die Temperatur, desto kürzer sollte die Zeit sein, während welcher die Reizung wirkungslos ist, und endlich sollte dieselbe (d. h. die „refractäre Periode") ganz verschwinden, so dass endlich, bei gewisser Temperatur und gewisser Stromstärke, die Reizung während einer jeden Phase der Herzbewegungen wirksam sein sollte. Durch Kälte konnte die Dauer der refractären Periode verlängert werden. Marey legt besonders Gewicht auf diesen Einfluss der Temperatur, und er meint, dass die verschiedene Reizbarkeit des Herzens bei Anwendung reizender Ströme von mittlerer Stärke von Verschiedenheiten der Temperatur während der verschiedenen Perioden seiner Thätigkeit abhängen könnte; es sollte die Temperatur des Herzens demnach während der Systole niedriger sein als während der Diastole. Durch directe Messungen mittels der thermoelectrischen Nadeln meinte er eine Bestätigung dieser Hypothese gefunden zu haben.

Der Verf. fand nun, dass das Resultat ein wesentlich verschiedenes wird, wenn die Ventrikel direct gereizt werden und wenn der Reiz die Atrien trifft. Diese Verschiedenheiten entgingen der Beobachtung Marey's, weil die Reizung in seinen Versuchen nicht in dieser Weise localisirt wurde.

Directe Reizung der Ventrikel fand der Verf. während der ganzen Dauer der Systole immer ohne Wirkung und dieses Verhalten wurde weder durch Veränderung der Stromstärke noch der Temperatur abgeändert. Dahingegen fand er, dass directe Reizung der Ventrikel während des grössten Theils der Diastole eine Extracontraction des Ventrikels veranlasste, worauf dann eine ungewöhnlich lange Pause nachfolgte. Marey hatte angegeben, dass in einem je späteren Stadium der Diastole die Reizung einwirkte, desto schneller erfolgte die Extracontraction. Der Verf. wies dahingegen nach, dass dieses nicht der Fall ist, wenn der Reiz direct den Ventrikel trifft. Bei dieser Anordnung beobachtet man nämlich, wenn man die Reizung nach und nach während der jedesmaligen Diastole später einwirken lässt, als Folge der verspäteten Einwirkung anfangs allerdings eine Beschleunigung des Eintritts der Extracontraction (und der nachfolgenden verlängerten Pause), bei grösserer Verspätung der Reizung wird aber die zwischen dem Reizungsmoment und dem Eintritt der Extracontraction liegende Zeit immer länger, und zuletzt, wenn die directe Reizung des Ventrikels bis gegen das Ende der Diastole verschoben wird, bleibt die Wirkung ganz aus, ebenso wie wenn die directe Reizung des Ventrikels während der Systole derselben erfolgt. Während Marey meint, die Grösse der Contraction sei nur von der Grösse der Reizbarkeit des Herzens abhängig und während er daher annimmt, dass dieselbe in einem umgekehrten Verhältniss zu der Zeit steht, welche zwischen dem Reizungsmomente und der Extracontraction verstreicht, macht der Verf. bei seiner Versuchsanordnung geltend, dass die Grösse der Contraction nicht nur von der Grösse der Reizbarkeit, sondern auch von dem Füllungsgrade des Herzens abhängt.

Ganz umgekehrt ist nun das Verhalten, wenn der Reiz den Vorhof trifft. Alsdann zeigt sich die Reizung während der Systole der Ventrikel wirksam, wohingegen sie während des grössten Theils der Dauer der Diastole der Ventrikel unwirksam ist. Jeder Extracontraction des Ventrikels ging immer eine Extracontraction der Vorhöfe voraus.

Hieraus folgt aber, dass die Reizung der Vorhöfe während der Systole der Vorhöfe unwirksam ist (Taf. II. Fig. 1 u. 2) und diese wirkungslose (refractäre) Periode dauert auch bis zum Beginn der Systole der Ventrikel (Taf. II. Fig. 5). Der Verf. meint, dass die Wirkungslosigkeit der Reizung des Vorhofs während des Anfangs der Ventrikelsystole dadurch zu erklären ist, dass die Systole der Vorhöfe noch während des Anfangs der Kammersystole anhält. Alsdann folgt eine Periode, wo sich die Vorhöfe in der Diastole befinden, während die Ventrikel sich fortwährend in der Systole befinden. In diesem Zeitraum bewirkt jede Reizung der Vorhöfe eine Extracontraction des Ventrikels, welcher eine verlängerte Pause folgt (Taf. II. Fig. 3, 4, 6). Vor der Extracontraction des Ventrikel wurde auch eine Contraction der Vorhöfe beobachtet. Späterhin, wenn die Vorhöfe am Ende ihrer Diastole angelangt sind und wenn die Diastole der Ventrikel begonnen ist, erfolgt keine Wirkung.

Es ist schwierig, die Grenze zwischen derjenigen

Periode, wo nach der Reizung eine Wirkung beobachtet wird und wo eine solche ausbleibt, zu ziehen. Bisweilen scheint dieselbe mit dem Moment zusammenzutreffen, wo die Systole der Ventrikel von der Diastole derselben abgelöst wird, bisweilen ein wenig später zu fallen (Taf. III. Fig. 1 u. 2). Wenn die Reizung der Vorhöfe während der Ventrikelsystole erfolgt, so bleibt die Extracontraction bisweilen aus, und man beobachtet in Folge der Reizung alsdann nur eine oft stark verlängerte Pause (Taf. II. Fig. 7, 8 u. 9). Der Verf. kann nicht angeben, von welchen Umständen diese Modification abhängt.

Das Endresultat der Versuche über die auf Reizung der Vorhöfe erfolgte Wirkung scheint also folgendes zu sein: Wie die Ventrikel, so sind auch die Vorhöfe während einer gewissen, ihrer Systole entsprechenden Periode für jede Reizung unempfänglich; während ihrer Diastole ist die Reizung dahingegen wirksam, indem die Vorhöfe eine Extracontraction zeigen, welcher demnächst eine Extracontraction der Ventrikel folgt; der Moment der Reizung entspricht alsdann der Systole der Ventrikel. Gegen Ende der Diastole der Vorhöfe wird die Reizung unwirksam; diese Periode ist entweder gleichzeitig mit der Diastole der Ventrikel oder erstreckt sich ein wenig über dieselbe hinaus. Die Zeit zwischen dem Moment einer wirksamen Reizung der Vorhöfe und der in Folge derselben eintretenden Contraction der Ventrikel ist immer viel länger als die Zeit zwischen der directen Reizung der Ventrikel und der Contraction derselben.

Es ist hiernach klar, dass eine electrische Reizung des Herzens auch während der Systole der Ventrikel sehr wohl eine Extracontraction der Ventrikel hervorrufen kann, wenn der Reiz die Vorhöfe trifft. Der Verf. nimmt daher an, dass bei den oben besprochenen Versuchen Marey's, bei welchen die Ventrikel, selbst bei Reizung während ihrer Systole, mittels eines sehr intensiven Stromes wirksam war und eine Extracontraction mit nachfolgender Verlängerung der Pause ergab, in der That eine Reizung der Vorhöfe erfolgte; denn nach der von Marey angewandten Methode kann man erwarten, dass Ströme von beträchtlicher Stärke auch auf die Vorhöfe reizend einwirken können.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

II. Periphere Nerven und Sinnesempfindungen.

1) Bert, Paul, Sur la transmission des excitations dans les nerfs de sensibilité. Compt. rend. 84. No. 4. — 2) Derselbe, Propriété de transmission des nerfs sensitives. Gaz. méd. de Paris. No. 1. — 3) Lautenbach, On the velocity of nervous action. Philadelph. med. times. 28. April. p. 346. — 4) v. Kries und Auerbach, F., Die Zeitdauer einfacher psychischer Vorgänge. Arch. für Anatom. und Physiol. S. 297. — 5) Vintschgau, M. v. und Hoenigschmied, J., Versuche über die Reactionszeit einer Geschmacksempfindung. Arch. f. die ges. Physiologie. Bd. XIV. S. 529. — 6) Grower, The automatic action of the sphincter ani. Proceedings of the royal Society. No. 179. — 7) Bulgak, Joh., Ueber die Contractionen und Innervation der Milz. Arch. für pathologische Anatomie. Bd. 69. S. 181. — 8) v. Basch und Hofmann, Untersuchungen über die Innervation des Uterus und seiner Gefässe. Oessterr. med. Jahrb. Heft 4. — 9) Joly, Vagus. Gaz. méd. de Paris. No. 3. — 10) Derselbe, Secretionsnerven. Ibid. — 11) Hein, J., Ueber das Verhältniss der Tast- und Gehörsempfindung. Wiener acad. Sitzungsber. Bd. 74. Abth. III. — 12) Klug, F., Zur Physiologie des Raumsinnes der oberen Extremität. Arch. f. Anatom. u. Physiol. S. 275. — Hering, Grundzüge einer Theorie des Temperatursinnes. Wiener Sitzungsberichte 74. Abtheilung S. 101 ff.

Um zu zeigen, dass sensible Nerven auch in centrifugaler Richtung leiten, nahm Bert einen bereits im Jahre 1863 von ihm angestellten Versuch wieder auf. Einer jungen Ratte wurde die Schwanzspitze in das subcutane Zellgewebe des Rückens eingeheilt. Wurde die so gebildete Schlinge 8 Monate darauf durchschnitten, so zeigte auch der dorsale Stumpf des Schwanzes lebhafte Empfindlichkeit. Die sensiblen Fasern desselben hatten sich also mit den Nerven des Rückens verbunden und leiteten in umgekehrter Richtung wie zuvor.

Vom zweiten Tage an nahm die Sensibilität ab und verschwand bald vollständig; die Nervenfasern des Stumpfes zeigten sich degenerirt. Doch regenerirten sie sich wieder, so dass nach einigen Monaten der Rückentheil des Schwanzes wieder sensibel wurde. Schmerzhafte Empfindungen, die durch Reizung des Stumpfes hervorgebracht waren, wurden von dem Thiere anfangs in die Rückennarbe verlegt; erst allmälig lernte es dieselben richtig localisiren.

Nach Lautenbach (3) ist das Moment latenter Reizung um so kürzer, je mehr man sich mit der Reizung dem Centralorgan nähert, selbst in den Fällen, in welchen die Reizstärke so gewählt wurde, dass die Zuckungsgrössen in beiden Fällen gleich ausfielen. Die Zeit wurde durch die Schwingungszahl einer schwingenden Stimmgabel bestimmt (1 Schwingung $= \frac{1}{100}$ Sec.).

v. Kries und Auerbach (4) haben unter Helmholtz' Leitung Zeitmessungs-Versuche für die einfachsten psychischen Processe nach einer Methode und mit Apparaten angestellt, welche eine auszugsweise Mittheilung kaum gestatten. In Frage kamen Tast-, Schall- und Gesichtsempfindungen, und es wurde bei der Tastempfindung die Zeit bestimmt. welche auf die Unterscheidung zweier, an verschiedenen Hautstellen applicirten, sonst möglichst gleichen Reizen vergeht, sie erwies sich unabhängig von der Lage der beiden Hautstellen und betrug bei Auerbach 0,021 Sec., v. Kries 0,036 Sec.

Es wurde ferner die Zeit bestimmt, welche zur Beurtheilung der Intensität eines Tastreizes verfliesst, sie erwies sich unsicherer und länger dauernd, als die Localisation eines Reizes.

Für das Ohr ergaben die Versuche (auch hier muss das Detail im Original nachgesehen werden), dass das Erkennen möglichst einfacher Töne bei A. 0,019 bis 0,034 Sec., v. K. 0,049—0,053 Sec. erforderte,

wobei es wahrscheinlich blieb, dass der Zeitunterschied von der Tonhöhe abhing, die Unterscheidung eines Tones vom Geräusch bei A. 0,023 Sec., bei v. K. 0,046 Sec. in Anspruch nahm, während Ton und Geräusch gleich schnell als solche erkannt wurden. Die Localisation eines Geräusches erfordert unter den günstigsten Verhältnissen bei A. 0,015 Sec., bei v. K. 0,032 Sec. und steigt unter schwierigeren Bedingungen auf 0,053, resp. 0,077 Sec. In den Versuchen mit Gesichtsempfindungen betrug die Unterscheidungszeit im einfachsten Falle der Richtungslocalisation: 0,011 Sec. (A.) resp. 0,017 Sec. (v. K.), doch sind diese Werthe vielleicht schon mit einer anomalen Verlängerung behaftet und liegen noch niedriger. Die Unterscheidungszeit für verschiedene Farben (blau und roth) betrug 0,012 Sec. (A.) resp. 0,034 Sec. (v. K.), im einfachsten Falle der Entfernungslocalisation 0,022 Sec. (A.) resp. 0,03 Sec. (v. K.). Wie leicht ersichtlich, zeigt sich in allen drei Reihen (Tasten, Hören, Sehen) dieselbe individuelle Verschiedenheit zwischen beiden Beobachtern. Die Verfasser knüpfen an die von ihnen gefundenen Thatsachen eine Besprechung über die Natur der Lotze'schen Localzeichen und kommen zu dem Schlusse, dass dieselben in quantitativen Verschiedenheiten der durch die verschiedenen Nerven erregten Empfindungen bestehen, unabhängig von der Art ihrer Reizung seien. Specifische Energien der einzelnen Tastnerven! Ein Resumé dieser äusserst interessanten Arbeit lässt sich schwer geben, es genüge, durch vorstehende Mittheilung auf die Arbeit aufmerksam gemacht zu haben.

Auch v. Vintschgau und Hönigschmied (5) haben ihre Versuche über die Reactionszeit einer Geschmacksempfindung weiter fortgeführt und zunächst den Unterschied derselben bei Berührung verschiedener Theile der Zunge mit schmeckenden Substanzen geprüft.

In Anwendung kamen Chlornatrium, Zucker und Chinin. Es ergaben die Versuche, dass die Reactionszeit für Chlornatrium in der Papilla vallata ziemlich gleich ausfällt als an der Zungenspitze, dagegen Zucker wie Chinin in der Gegend jener Papillen des Zungenrückens viel schneller zu unserm Bewusstsein komme als durch die Zungenspitze, die zeitlichen Differenzen betrugen im Mittel aus einer Reihe sehr mühsamer Versuche

für	Chlornatrium	0,05
„	Zucker	0,20
„	Chinin	0,49

Stets wurde in allen 3 Versuchsreihen die Berührung früher empfunden als der Geschmack.

Die nächste Aufgabe, welche sich die Beobachter stellten, war: die Zeit zu bestimmen, welche zur Unterscheidung je zweier Geschmackserreger erforderlich war. Auch hier kam es darauf an die durch Chlornatrium, Zucker, Chinin oder eine Säure erregte Empfindung von der des Wassers zu unterscheiden. Natürlich wusste der Beobachter Nichts von der Natur der ihm auf die Zungenspitze gepinselten Substanz und marquirte die Zeit, sobald er mit voller Sicherheit eine bestimmte Geschmacksempfindung fühlte.

Die Unterscheidungszeit für

Kochsalz und Wasser betrug	0,2765
Zucker „ „ „	0,3840
Säure „ „ „	0,3315
Chinin „ „ „	0,4129

In allen Fällen also fiel die Zeit viel länger aus als die Reactionszeit für einfache Empfindung des salzigen, süssen, sauren und bittern.

Schliesslich suchten die Beobachter die Unterscheidungszeit für zwei vorher bestimmte schmeckbare Substanzen, deren jedesmalige Wahl aber bei dem Beobachter unbekannt war, festzustellen. Die hierzu nothwendige Aenderung des Verfahrens lässt sich nicht wohl auszugsweise mittheilen. Nach Auslassung aller zweifelhaften Fälle ergiebt sich für Chlornatrium und Zucker eine Unterscheidungszeit von 0,3688 Sec.; während für Wasser und Zucker 0,384 Sec. erfordert wurden.

Es ergaben sich für:

Chlornatr. und Zucker	0,3688	Sec.
Wasser und Zucker	0,384	„
Chlornatr. und Säure	0,3749	„
Wasser und Säure	0,3313	„
Chlornatr. und Chinin	0,4388	„
Wasser und Chinin	0,4129	„
Zucker und Chinin	0,4210	„
Chinin und Säure	0,5095	„

d. h. also die Unterschiede zwischen Kochsalz und Säure, Kochsalz und Chinin werden später empfunden, als die zwischen Wasser und denselben Substanzen, ebenso aber auch verzögert sich die Zeit für die Unterscheidung zwischen Zucker, Chinin und Säure. Bei genauerer Analyse der Beobachtungstabelle ergiebt sich das Gesetz: Wenn man mit destillirtem Wasser und einer schmeckbaren Substanz, oder abwechselnd mit 2 schmeckbaren Substanzen Vexirversuche auf der Zungenspitze vornimmt, so wird die Erkenntnisszeit der einen oder von beiden desto länger, je länger die Reactionszeit der einen der schmeckbaren Substanzen bei einfacher Betupfung ist.

Grower (6) hat an Personen, welche in Folge von Spinalleiden den willkürlichen Verschluss des Rectum eingebüsst hatten, bei denen aber ein hoher Grad von Reflexibilität des Sphincter ani erhalten blieb, die Bewegungen des Rectum (Sphincter) graphisch dargestellt, mittelst eines in das Rectum geschobenen Gummicylinders, der durch einen Kautschukschlauch mit einem Marey'schen Cardiographen communicirte, welcher letzterer bestimmt war, die ihm übertragenen Schwankungen aufzuzeichnen.

Der Sphincter war beständig geschlossen (selbst bei vollkommenster Incontinenz), und zwar auch ohne Einführung des Instruments, war also nicht Folge der letzteren. Die beigegebenen Tafeln zeigen die Curven bei plötzlicher Erregung der Schleimhaut durch Einpressen von Luft oder Einführung fester Substanzen in das Rectum, sowie die rhythmischen Bewegungen des Sphin-

cter internus, die bereits Goltz (Pflüg. Arch. VIII. 1874. S. 479) erwähnt.

Uebereinstimmend mit Masius und Goltz nimmt Verf. an, dass die Reflexthätigkeit, wie die rhytmische Thätigkeit für gewöhnlich von einem oberhalb gelegenen Centrum influenzirt werde. Nach Aufhebung des Zusammenhanges zwischen Sphincter und Medulla spinalis aber muss die Reflexaction durch den Sympathicus vermittelt werden.

Auch die Betrachtungen des Verf. über die peristaltische Bewegung des Darmes enthalten nicht grade neue Gesichtspunkte.

Bulgak (7) untersuchte bei jungen, hungernden Hunden die Contractilität der Milz. Er findet, dass sie centripetale und centrifugale Nerven besitzt; Reizung der centralen Enden der ersteren, und der peripheren der letzteren ruft Contractionen der Milz hervor. Sie wird dabei blass und auf der Oberfläche körnig. Dieselbe Veränderung erleidet sie, nur in beschränkterer Ausdehnung, bei directer faradischer Reizung.

Durch Zählung der weissen Blutkörperchen in kleinen mit NaCl-Lösung vermischten Blutmengen aus der Vena lienalis überzeugte sich B., dass die Zahl derselben bei der Contraction der Milz nicht nur nicht zu-, sondern sogar abnimmt. Versursacht man Stauung des Milzblutes durch Unterbindung einiger Venenästchen, so ist nach Lösung der Ligatur die Zahl der austretenden weissen Blutkörper nicht unbedeutend vermehrt.

Durch Curare werden die Milzcontractionen nicht verhindert; tiefe Chloroform- oder Morphiumnarcose schwächt sie. Contractionen werden ausgelöst durch Injection grosser Chininmengen ins Blut (dabei steigt die Menge der weissen Blutkörper in der Vene); ferner durch Erstickung (ähnlich wirkt centripetale Vagusreizung), durch Reizung des Gangl. semilunare. Dagegen traten keine Contractionen ein bei starker Ergotinvergiftung, bei Reizung des peripheren Vagusstumpfes.

Das Centrum für die Milzbewegungen verlegt Verf. in das Halsmark zwischen 1. und 4. Wirbel; oberhalb des Atlas und unterhalb des 11. Brustwirbels ist Reizung der Med. spin. ohne Erfolg. Die wirksamen Nerven treten unterhalb der 7. Rippe zum Grenzstrang, und verlaufen zur Milz im linken Splanchnicus major.

In ihren Untersuchungen über die Innervation des Uterus an Hunden kam es v. Basch und Hofmann (8) hauptsächlich darauf an zu erfahren, ob und welche Theile des Uterus auf bekannte Reize reagiren.

Der Uterus ward hierzu durch tetanisirende Ströme oder durch thermische Reize, oder endlich durch allgemeine Dyspnoe (durch Aortencompression oder Behinderung der Respiration) erregt. Den constantesten Erfolg hatte nur thermische Reizung (Kochsalzlösung 0,6 pCt. von 40° C.). Viel inconstanter waren (wie schon Kehrer angiebt) electrische Reize, indem sich in unregelmässigster Weise bald dieser, bald jener Theil contrahirt. Dauernde peristaltische Bewegung sahen Verff. nur sehr selten. Aortencompressionen (Spiegelberg) wurden nur 2mal vorgenommen, beide aber mit durchaus negativem Erfolge. Unterbrechung künstlicher Respiration bei curarisirten Thieren hatte 5mal unter 11 Versuchen unzweifelhaften Erfolg. Das hierbei meistens wenigstens beobachtete Herabsteigen des Cervix uteri veranlasste neue Versuche über die hierbei betheiligten Nerven an nur schwach curarisirten Thieren. Es erwiesen sich als motorisch erregbar (Locomotion des Cervix) die Nn. hypogastrici. Dem Herabrücken des Cervix geht stets eine Einziehung am Collum uteri voraus; sie ist also wohl jedenfalls eine passive, mitgetheilte. Auch die zuweilen auf Reizung der Nn. erigentes erfolgende Locomotion des Cervix und Schliessung des Muttermundes sieht v. Basch als einen passiven Vorgang an, bewirkt durch die Contraction der Längsfasern des Uteruskörpers.

Wie die Nn. erigentes, so wirkt auch Reizung des Lendenmarkes. Sehr wahrscheinlich ist es nun, dass jene oben erwähnten Locomotionen des Uterus bei Athemsuspension durch Reizung der Nerven durch dyspnoeisches Blut erfolge, wenn auch die Uterus-Centren wenig erregbar durch letzteres erscheinen.

Ungleich wirksamer erwies sich die reflectorische Erregbarkeit. Reizung des Ischiadicus ruft fast ausnahmslos Bewegungen hervor, die sowohl durch Reizung der Hypogastrici, wie der Nn. erigentes zu erklären sind, und aufhören nach Durchschneidung beider Nerven, nach Durchschneidung nur eines sich wesentlich vereinfachen (Schlesinger). Ebenso lassen sich reflectorisch durch Berührung des Corpus uteri jene erwähnten Bewegungen des Uteruscervix bewirken.

Die beiden erwähnten Nerven führen auch die Gefässnerven, und zwar die Nn. hypogastrici die Vasoconstrictoren, die Nn. erigentes die Dilatatoren. Jene stammen aus den Nn. splanchnici. Reflectorisch werden die Gefässe durch Erregung der Nn. ischiadici gereizt.

Nach Jolyet (9) verläuft bei Hunden neben dem linken Vagus ein mit diesem sich schlingenförmig verbindendes Nervenstämmchen, dessen centripetale Reizung heftige Hustenstösse und exspiratorischen Athmungsstillstand auslöst. Zugleich tritt bei seiner Reizung eine auf reflectorischer Vaguserregung beruhende Pulsverlangsamung ein.

Er findet ferner (10), dass, wie das Atropin, so auch das Cicutin und Jodäthylstrychnin die secretorischen Nerven der Submaxillardrüse lähmt, ohne die vasomotorischen zu behelligen. Auch auf den Vagus und auf die Pupille wirken die genannten Gifte in ähnlicher Weise, wie das Atropin, ein. J. bekämpft schliesslich das Vorhandensein eines Dilatator pupillae, ohne neue Argumente beizubringen.

In seiner Besprechung über das Verhältniss der Tast- und Gehörswahrnehmungen bringt Hein (11) doch meistens bereits bekannte Thatsachen zur Sprache. Dass neben dem Schalle beim Anklopfen mit einem Finger auch eine Tastempfindung stattfinde, die sich mit dem Schalle an verschiedenen Stellen des angeklopften Körpers ändere, dass wir somit durch den Tastsinn Schwingungen und ihre Verschiedenheit zu percipiren im Stande sind, sind, wie ich glaube, allbekannte Thatsachen.

Klug (12) findet in seinen Versuchen über den Raumsinn der oberen Extremität, dass, entgegen den Angaben Kottenkamp's und Ullrich's, die Dorsalseite des Vorderarms einen bedeutend feineren Raumsinn zeige, als die Volarseite. Sonst bieten die Untersuchungen nichts wesentlich Neues.

„Es scheint, als ob wir vielmehr den Act des Steigens oder Sinkens der Temperatur unserer Haut, als den Grad wahrnehmen könnten, bis zu welchem die Temperatur gestiegen oder gesunken ist“ — in diesen Worten Weber's ist seine ganze Theorie des

Temperatursinnes gegeben. Hering (13) weist zunächst nach, dass diese Erklärung, selbst mit der von Vierordt gegebenen Modification nicht im Stande sei, manche Widersprüche, in welche sie bestimmten Thatsachen gegenüber geräth, zu beseitigen und versucht alsdann selbst die Grundzüge zu einer Theorie des Temperatursinnes zusammenzustellen, welche in der unzweifelhaften Thatsache gipfelt: dass die Temperaturempfindung von der jeweiligen Höhe der Eigentemperatur unseres nervösen Hautapparates abhängt, und dass die Deutlichkeit der Empfindung unter sonst gleichen Umständen mit dem Abstande der Eigentemperatur vom Nullpunkte unserer Empfindung wächst. Dieser Nullpunkt unserer Empfindung aber ist innerhalb gewisser Grenzen variabel. Verschiedenen Hautstellen entsprechen verschiedene Nullpunktstemperaturen. Der Nullpunkt unserer Empfindungsscala ist übrigens nach oben oder unten verschiebbar, und bedingt so eine lebhaftere Wärme- oder Kälteempfindung. Die als Belege für diese Behauptungen angeführten Thatsachen und Versuche verstatten kaum einen Auszug, müssen daher in dem Original nachgesehen werden; aus ihnen ergiebt sich nur, dass die Lebhaftigkeit der Empfindung durchaus nicht immer der Richtung des Wärmestromes aus unserem oder zu unserem Innern entspricht, d. h. dass wir Wärmeempfindung ohne äussere Wärmezufuhr und umgekehrt haben können. Im §. 4. bespricht Hering die Adaptation und den Contrast, und versteht unter ersterer die Verrückung des Nullpunktes der Empfindung durch Einwirkung eines Wärme- und Kältereizes. Eine vollkommen bestimmten äusseren Verhältnissen adaptirte Haut hat weder Kälte- noch Wärmeempfindung, kann aber doch unter verschiedenen Verhältnissen eine verschiedene Temperatur zeigen.

Im §. 5. giebt Verf. die Grundzüge seiner Theorie, die von der qualitativen Verschiedenheit der Kälte- und Wärmeempfindung ausgehen, da es nicht möglich sei, alle Temperaturempfindungen als nur quantitativ verschieden zu deuten, wir schliessen aus der Empfindung der Wärme auf einen relativen Ueberschuss, aus der der Kälte auf einen relativen Mangel an äusserer objectiver Wärme.

Ein und dieselbe Nervenfaser vermittelt beide Empfindungen, die also als zwei gesonderte Erregungszustände dem einen Indifferenzpunkte gegenüberstehen.

Nachdem Verf. die Annahme gesonderter Apparate für die beiden Empfindungen zurückgewiesen (vgl. Original), bespricht er den hypothetischen Stoffwechsel der „ruhenden" Nervensubstanz, den er in einem steten Verbrauch und Wiederersatz der Substanz findet (Dissimilirung und Assimilirung). Beide sind während der Ruhe im Gleichgewicht, Ueberwiegen der einen oder der andern ruft die Empfindung der Kälte und Wärme hervor.

Insofern die Eigentemperatur der erregbaren Substanz eine der Bedingungen abgiebt, von welcher die Grösse der Assimilirung und Dissimilirung abhängt, kann daher wohl die Eigentemperatur zugleich ein A-Reiz und ein D-Reiz sein.

[1) Skórczewski, Ueber die Contractilität der menschlichen Milz. Przeglad lekarski No. 21. — 2) Nawrocki, F., Ueber den Einfluss der Nerven auf die Schweisssecretion. Medycyna No. 46.

Bei einem Manne, bei dem in Folge einer vor Jahren ausgeführten Rippenresection die Milz vorgelagert und nur von der Haut allein bedeckt war, stellte Skórczewski Untersuchungen an zur Erforschung der Contractilität dieses Organes, unter dem Einflusse des innerlich gereichten Chinins, der Faradisation und und psychischer Eindrücke. Die Resultate sind: 1) Die Milz contrahirt sich unter den genannten Einwirkungen; 2) am intensivsten wirken die psychischen Reize. Schrecken veranlasste im Nu eine Zusammenziehung von $1/3$ des Volumens, während der Unterredung konnte je nach dem Eindrucke bald eine Vergrösserung, bald eine Verkleinerung wahrgenommen werden; 3) unter dem Gebrauch von 100 Gran Chinin oder bei der Faradisation fing die Milz schon nach 5 Minuten an, sich zu contrahiren, nach 15 Minuten war das Volumen am kleinsten. Ein Unterschied konnte zwischen diesen beiden Einwirkungen nicht wahrgenommen werden; 4) die Contraction war bei allen diesen Einflüssen nur von kurzer Dauer.

Nach diesen Beobachtungen zieht der Verf. den practischen Schluss, dass die Faradisation der Milzgegend bei Wechselfiebertumoren sehr erfolgreich sein müsse, da bei Letzteren in Folge von Druck oder Ueberreizung eine Art Lähmung der Milznerven eintrete, gegen welche das Chinin allein nicht genügt, indem es wohl die malarische Infection beseitigt, aber auf die Milzanschwellung weniger Einfluss übt, welche dann Recidive veranlasst. Sie verkleinert sich nämlich nicht, sondern wird weicher und verschwindet schnell unter Anwendung der Faradisation.

An die Arbeiten von Keudall und Luchsinger, sowie von Ostroumoff, über den gleichen Gegenstand anknüpfend, sucht Nawrocki (2) die Bahnen und Centren der secretorischen Nerven für die Schweissdrüsen der hinteren Extremitäten genauer zu bestimmen, jene für die vorderen Extremitäten aber aufzufinden. Nach der Methode seiner Vorgänger und gleich ihnen an Katzen experimentirend, bestätigt Verf., dass die Secretionsnerven für die hinteren Extremitäten durch die Pars abdominalis n. sympathici und den N. ischiadicus verlaufen, und präcisirt ihre Abzweigung vom Rückenmark in die Gegend zwischen den 11. Rücken- und 2. Lendenwirbel. Letzteres Resultat wurde mittelst Durchschneidung des Rückenmarkes in verschiedener Höhe gewonnen, die Durchschneidung selbst aber mittelst eines Tenotomes durch eine durch Trepanirung des Wirbels zwischen einem Proc. spinosus und transv. gewonnene Oeffnung ausgeführt, worauf dann die Blutung mit Penghawar Jambi gestillt wurde. Die Wege für die Secretionsnerven der vorderen Extremitäten sind die Pars thoracica N. symp. (für das Blosslegen durch eine Oeffnung im Thorax, welche durch Wegnehmen von Stücken von 4 aufeinander folgenden Rippen nach Unterbindung der Aa. intercostal. hergestellt wurden, zugänglich gemacht) und der N. medianus, ihre Abzweigung vom Rückenmarke findet in der Gegend des 4. Brustwirbels statt.

Die Centren für die Secretionsnerven sowohl der vorderen, als der hinteren Extremitäten, sucht der Verf. im verlängerten Mark, da selbst die Durchschneidung des Rückenmarkes auf der Höhe des 2. Halswirbels die Schweisssecretion an allen 4 Extremitäten aufhebt.

Oettinger (Krakau).]

III. Physiologie der Central-Organe.

1) Forjet, E. H., Original observations and experiments on the nervous system, and on the process of innervation and nutrition. Edinb. med. Journ. Febr. p. 709. — 2) Osawa, K. und Tiegel, E., Beobachtungen über die Functionen des Rückenmarkes der Schlangen. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. XVI. S. 90. — 3) Parinaud, De l'influence de la moëlle épinière sur la température. Arch. de physiol. norm. et pathol. I. u. II. — 4) Hollis, Contribution to our knowledge of the physiks of the cerebral cortex. St. Barthol. Hosp. XII. p. 47. ff. (Giebt keine neuen Gesichtspunkte.) — 5) Langendorff, O., Ueber Reflexhemmung. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 2 und 3. S. 96. — 6) Hitzig, Untersuchungen über das Gehirn. Arch. für Anat. und Physiol. von Du Bois und Reichert. 1876. S. 692. — 7) Lautenbach, Function of the cerebral tobes. Philadelphia med. Times. Octb. No. 148. p. 371. ff. — 8) Munk, H., Zur Physiologie der Grosshirnrinde. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. Berliner klin. Wochenschr. No. 35. — 9) Nothnagel, Experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns. VI. Abth. Arch. für pathol. Anatomie etc. Bd. 71. S. 280. — 10) Bouillaud, Nouvelles considérations sur la localisation des centres cérébraux régulateurs des mouvements coordonnés du langage articulé et du langage écrit. Bullet. de l'acad. de méd. No. 45. — 11) Lussana et Lemoigne, Des centres moteurs encéphaliques. Arch. de physiol. T. IV. und Lo sperimentale. April. — 12) Bourdon, Recherches cliniques sur les centres moteurs. Bullet. de l'acad. de méd. No. 43. — 12a) Fournié, Sur la fonction de langage. Ibid. No. 33. — 13) Franck, François, L'analyse expérimentale des mouvements provoquées par l'excitation des territoires de la substance grise du cerveau. Gaz. des hôpit. No. 149. — 14) Salathé, De l'anémie et de la congestion cérébrales provoquées mécaniquement chez les animaux par un mouvement gyratrice. Compt. rend. Bd. 85. No. 8. — 15) Franck, François, Soc. de Biologie. Gaz. méd. de Paris. No. 7. — 16) Caton, Richard, Interim report on investigation of the electric currents of the Brain. British med. Journ. May 5. — 17) Kennedy, H., Remarks on the proximate causes of sleep. Doubl. Journ. Juny. 187. (Ohne Benutzung der doch in letzter Zeit sehr lebhaften deutschen Literatur bringt Verf. durchaus nichts Neues.) — 18) Strümpell, A., Ein Beitrag zur Theorie des Schlafes. Arch. der ges. Physiol. XV. 273.

Forjet (1) injicirte einem Thiere eine sonst indifferente aber gefärbte Flüssigkeit in den vierten Hirnventrikel und verschloss dann vorsichtig die möglichst kleine Wunde. Lebten die so operirten Thiere wenigstens 24 Stunden, so ergab die microscopische Untersuchung (bei mangelndem Austritt aus der Wunde): Vertheilung der gefärbten Masse durch die ganze Länge der Medulla in zellenartigen Gebilden, ebenso im Parenchym der Lungen und Leber. Desgleichen war der zähflüssige Inhalt der Muskeln gefärbt. Verschliesst man die Injectionswunde nicht, so stirbt das anfangs durchaus gesunde Thier unter den Erscheinungen einer Hirn-Anaemie. Verf. findet ferner bei durch Electricität getödteten Thieren gewisse centrale Veränderungen.

Die Verwerthung dieser noch ziemlich unklaren Angaben verspricht Verf. in einer Fortsetzung.

Nach Osawa und Tiegel's (2) Versuchen an Schlangen ist es unstatthaft, die Zweckmässigkeit als eine nothwendige Eigenschaft der Reflexe zu betrachten. Ob ein Reflex zweckmässig oder nicht, wird nicht durch Vorgänge im Thiere, sondern lediglich durch äussere Umstände bedingt. Umgekehrt wie beim geköpften Aal wendet sich der einer brennenden Kohle genäherte Körper der Schlange dieser zu, nicht ab. Die Reflexbewegungen geköpfter wie solcher Thiere, deren Rückenmark durchtrennt, lassen sich folgender Massen gruppiren: 1) Schwache Reize auf das Schwanzende bewirken peitschende Bewegung. 2) Starke Reize auf denselben Theil peitschende und kriechende Bewegungen des ganzen Körpers. 3) Schwache Reize auf den Rumpf Ausbiegen gegen den Reizträger. 4) Starke Reize eben solche Ausbiegungen und Bewegungen des ganzen Körpers hinter dem Reiz. 5) Mediane Reizung des Rumpfes Emporwölbung des Körpers.

Nach Parinaud (3) wirkt die Durchschneidung des Rückenmarkes in zweifacher Weise auf die Körpertemperatur ein: einmal durch Lähmung der Vasomotoren, zweitens aber dadurch, dass nach dieser Operation in den gelähmten Theilen die Verbrennungsprocesse bedeutend herabgesetzt sind. Demgemäss steigt zwar die Hauttemperatur, es sinkt aber die Centralwärme des Thieres (tief im Rectum gemessen), und die Temperatur in den tieferen Schichten der gelähmten Theile. Die vermehrte Wärmeabgabe durch die Haut kann die allgemeine Abkühlung nicht erklären, denn die letztere bleibt auch bei hoher Aussentemperatur (28—30° C.) nicht aus; und die Erweiterung der Hauptgefässe ist oft ausserordentlich geringfügig.

Der Einfluss des Centralnervensystems auf den Stoffumsatz ist ähnlich zu denken der Einwirkung der motorischen Nerven auf den Muskel, der secretorischen auf die Drüsen. Das Fieber beruht auf einer Steigerung der vom Centralorgan ausgehenden nutritiven Impulse.

Aus Langendorff's (5) Versuchen geht der gekreuzte Verlauf der reflexhemmenden Fasern im Grosshirn bei Fröschen hervor. Trennt man nach des Verf. Angabe das Mittelhirn der einen Seite von der Medulla, so beseitigt man die Reflexdepression der entgegengesetzten Seite, welche durch eine Quetschung der Thalami optici bewirkt war. Ebenso steigert sich die Reflexibilität bei Theilung der Med. oblongata in der Medianlinie auf beiden Seiten (Trennung der beiderseitigen Hemmungsfasern), während eine schnelle halbseitige Durchschneidung des Rückenmarks dicht hinter der Fossa rhomboidea und auf der durchschnittenen Seite die Reflexibilität steigert, ohne sie auf der entgegengesetzten herabzudrücken. Ebenso deprimirt einseitige Reizung der Sehhügel nur die Reflexe der andern Seite. Eine gleiche Kreuzung ergiebt die einseitige Abtrennung des Grosshirns, welche auch eine Steigerung der Reflexibilität der entgegengesetzten Seite bewirkt. Ob die Sinnesorgane (Auge und Ohr) einen Einfluss auf die Thätigkeit der Hemmungsmechanismen ausüben, vermag Verf. aus seinen Versuchen nicht zu entscheiden.

Hitzig (6) vertheidigt sich gegen die ihm von Goltz gemachten Einwände und hebt vor Allem hervor, dass letzterer durch seine Ausspülungsversuche, den von ihm eingeschlagenen Weg verlassen und wieder jenen älteren der Massenzerstörung eingeschlagen habe: daher seine Annahme der Gleichwerthigkeit des Gehirns. Den Nachweis, dass Hitzig's Annahme sogenannter Auslösungscentren irrig sei, hat er mit seinen Versuchen nicht geführt. Der Aufsatz ist sehr polemischer Natur, gestattet daher kaum einen Auszug.

Es ist nicht klar zu ersehen, ob die von Lautenbach (7) gemachten Mittheilungen über die Functionen des Gehirns zu den von Schiff (Centralblatt Nr. 36. S. 656.) reclamirten Beobachtungen gehören, jedenfalls beruft sich jener sehr oft auf letzteren und führt auch wohl oft diese nnd jene von ihm bei Schiff gesehene Erscheinung an. Er findet, dass Reizung der hintern Stränge der Med. spinalis, des Corpus callosum oder der „irritablen Zone" des Grosshirns allgemeines Zittern hervorrufe und zwar durch Reizung der sensibeln Stränge; dass jede experimentelle Vernichtung dieser Sensibilität auch jenes Zittern beseitige; dass Durchschneidung der hintern Stränge Anaesthesie derselben Seite der Verletzung bewirke; Zerstörung des Corp. callosum beiderseitige Functionsstörung; dagegen Ausrottung der irritabeln Zone den Verlust der Empfindlichkeit der entgegengesetzten Seite bewirke; dass keine aller dieser Operationen Bewegungsparalyse hervorrufe. Es erscheint dem Verf. hieraus wahrscheinlich, dass die Kreuzung der sensiblen Stränge im Corpus callosum erfolge.

Munk (8) giebt in seinen Vorträgen, die er zur Abwehr der experimentellen Kritik Goltz', der Angaben Fritsch' und Hitzig's, publicirt, nicht nur die Bestätigung der letzteren, d. h. die Existenz der motorischen Centren in der Grosshirnrinde, sondern auch genauere Angaben über die sensoriellen Functionen des hinteren (parietalen) Lappens. Eine Linie vom Endpunkte der Fossa Sylvii zur Falx cerebri theilt das Gehirn functionell in ein motorisch erregbares vorderes und ein sensorielles hinteres Stück. Exstirpationen grösserer oder kleinerer Stücke aus dem letzteren rufen nun weder vorübergehend noch bleibend Motilitäts-Störungen hervor, dagegen Seelenblindheit (Exstirpation des Hinterhauptslappens nahe seiner hinteren oberen Spitze) oder Seelentaubheit (Exstirpation des Schläfenlappens nahe seiner unteren Spitze), d. h. das so operirte Thier verliert die Erinnerungsbilder für die Gesichtsempfindung im ersteren, für die Gehörsempfindung im anderen Falle. Wie die Bewegungs-Störungen, so schwinden auch die Symptome von Seelenblindheit und Seelentaubheit in 4—6 Wochen vollständig, die Thiere sind kaum von anderen zu unterscheiden.

Verf. hat weiter die Rückwirkung der Vernichtung des Seh- oder Hörapparates auf die Entwickelung des Gehirns an jungen Hunden studirt, deren Augen oder Ohren er ein- oder beiderseitig vernichtete. Nach 8—14 Wochen wurden die meistens sich vollkommen normal entwickelnden Thiere getödtet und durch die Section die Verkümmerung oder mangelhafte Entwickelung der Sehsphäre (Hinterhaupt) oder Hörsphäre (Parietallappen), wie compensatorische Entwickelung der Seh- oder Hörsphäre nachgewiesen. Die Wiederkehr der Gehörswahrnehmungen zu beobachten, bot übrigens, wie Verf. bemerkt, bedeutende Schwierigkeit, gelang aber doch.

Nothnagel (9) untersuchte die Folgen der Zerstörung der Capsula interna, die er, wie Carville und Duret, mit einem gedeckten Messerchen durchschneidet. Wurde diese Operation beiderseits ausgeführt, nachdem zuvor beide Linsenkerne zerstört worden waren, so wurden die Vorderbeine vollständig gelähmt; die Hinterbeine blieben intact. Durchschnitt N. allein die innere Kapsel, so war von einer Lähmung niemals das Geringste zu beobachten. Linsenkern und innere Kapsel müssen also beide motorische Bahnen enthalten, dergestalt, dass Zerstörung des einen von beiden Gebilden zur Herbeiführung einer Lähmung nicht ausreicht. Schliesslich bespricht N. das Krankheitsbild, welches ein (nicht operirtes) Kaninchen darbot, bei welchem die Section eine eitrige, dem kleinen Gehirn entsprechende Meningitis ergab. Intra vitam war eine sehr unsichere Haltung des Thieres beim Sitzen und ausgeprägte Coordinationsstörungen bei Bewegungen, sowie Rollbewegungen aufgefallen, bei gänzlichem Mangel eigentlicher Motilitäts- oder Sensibilitäts-Störungen. N. hatte aus diesen Symptomen auf eine Erkrankung des Kleinhirns geschlossen.

Fournié hatte aus der Thatsache, dass aus der Verletzung einer einzigen Seite des Gehirns Verlust der Sprache resultirt, geschlossen, dass, wie bei jeder Function, die die Bewegung zweier symmetrischen Theile des Körpers verlange, auch zur Bildung der Sprache die Thätigkeit beider Hemisphären nöthig sei. Diese Schlussfolgerung wird von Bouillaud (10) bestritten. Gegen ihre Richtigkeit spricht nach seiner Meinung schon das oft beobachtete Bestehenbleiben der Sprachfunction bei tiefer Zerstörung der rechten Gehirnhälfte.

In denjenigen Fällen, in denen die Fähigkeit, Gedanken niederzuschreiben verloren gegangen ist, hat B. bis jetzt einen bestimmten Herd im Gehirn nicht auffinden können; doch vermuthet er den Sitz dieser Fähigkeit ebenfalls in dem Stirnlappen.

Die zweite Abhandlung Bouillaud's handelt ebenfalls von diesen Fällen von Unmöglichkeit, das Gedachte niederzuschreiben; er macht darauf aufmerksam, dass man sie fälschlich häufig als Schreibkrampf bezeichnet.

In einer anderen Mittheilung bekämpft er ebenfalls die Einwürfe Fournié's gegen die Localisation der Sprachfunction.

Nach Lussana und Lemoigne (11) sind die Hitzig'schen Rindencentren nicht motorische Apparate in dem Sinne, wie man diese Bezeichnung von den motorischen Nerven braucht. Durch die unter ihrer Leitung von Albertoni und Mi-

chieli angestellten Versuche (s. d. vorjährigen Bericht) halten sie dies für bewiesen. Auch die Schiff'sche Ansicht, dass es sich um sensible Apparate handle, weisen sie als unbegründet zurück. Nach ihrer Meinung sind diese sog. motorischen Centren der Rinde als Organe des Willens anzusehen, von denen für gewöhnlich der die wahren Centren der motorischen Innervation erregende Reiz ausgeht. Der Willensreiz kann durch die electrische Erregung ersetzt werden. Exstirpation dieser Apparate bewirkt nur vorübergehende Störung in den von ihnen abhängigen Bewegungen. Ein Ersatz der fortgefallenen Hirntheile durch andere findet nicht statt. Die wahren motorischen Centren liegen im Peduncularsystem.

Im Sehhügel befindet sich das Centrum für die Seitwärtsbewegungen der Vorderpfoten. Durchschneidet man einen Thalamus, so werden die Adductoren der gleichseitigen, die Abductoren der entgegengesetzten Pfote und die Zehen der letzteren gelähmt. Aus diesen Lähmungen erklären Verff. mit Schiff die nach der Verletzung dieser Hirntheile eintretenden Zwangsbewegungen. Doppelseitige genau symmetrische Durchschneidung der Sehhügel hat solche nicht zur Folge.

Durch mechanische Reizung der Thalami konnten Verff. keine Bewegungen hervorrufen. Nach ihrer Durchschneidung wird das entgegengesetzte Auge blind, und die Pupille desselben erweitert. Im übrigen haben die Thalami mit der Sensibilität nichts zu thun.

Durchschnitten Verff. die Vierhügel, so entstand Blindheit auf dem entgegengesetzten Auge und Zwangsbewegungen. Letztere rühren her von der gleichzeitigen Verletzung der darunter liegenden Processus cerebelli ad testes, in welchem das Centrum für die seitlichen Bewegungen der Wirbelsäule sich befindet.

In den basalen Theil des Pedunc. cerebri (dessen Fortsetzung die Capsula interna) verlegen Verff. das Centrum für die Extension der entgegengesetzten hinteren Extremität. Auf Reizung dieses Bündels führen sie die unaufhaltsamen Vorwärtsbewegungen zurück, die sie wie Magendie und Nothnagel nach Zerstörung des Corpus striatum eintreten sahen.

Die runden Stränge innerviren die Extensionsbewegungen des Halses und der vorderen Extremitäten und die Flexionsbewegungen des Rückens und der Hinterpfoten; nach ihrer Durchschneidung ist Rückwärtsbewegung deshalb unmöglich. — Auf Durchschneidung der grauen Fasern des Proc. cerebelli ad pontem folgen Rollbewegungen nach der Seite der Verletzung; bei blosser Reizung nach der entsprechenden Seite.

Der Pons Varolii hat keinerlei sensorische Beziehungen; Abtragung desselben bewirkt nur motorische Störungen, wegen Vernichtung der in ihm verlaufenden queren Bindearmfasern und der runden Stränge.

Halbseitige Durchschneidung der seitlichen Theile des verlängerten Markes (Olivenstränge) in der Höhe des Noeud vital bewirkt gleichseitige Hemianästhesie am Kopf, ungleichseitige am Rumpf und Bewegungslähmung des Stammes (einschliesslich der Athmungsmuskeln) der gleichen Seite.

Am Schlusse ihrer ausführlichen Mittheilung bekämpfen Verff. die allgemeine aber unbewiesene Ansicht, dass die weisse Substanz nur der Leitung diene. Nach ihrer Ansicht ist sie der Sitz der Centralorgane für die Bewegung.

Aus einer Anzahl klinischer Beobachtungen schliesst Bourdon (12), dass beim Menschen das Rindencentrum für die obere Extremität eine ziemlich ausgedehnte Zone umfasst, nämlich die aufsteigende Stirn- und Scheitelwindung, sowie die ihnen benachbarte Region. Das Centrum für die untere Extremität liegt etwas höher, während das für die Bewegungen des Gesichtes die zweite Frontalwindung und einen Theil der aufsteigenden Stirnwindung einnimmt.

Nach Fournié (12a) setzt sich jede Hirnfunction zusammen aus einem Akte der Sensibilität, aus einem Gedächtnissakte und aus einem motorischen Akt. Der Sitz des ersteren ist in den Thalami, des zweiten in der Rinde, des letzteren in den Theilen zu suchen, welche Hirnrinde und Streifenhügel miteinander verbinden. Eine gleiche Gliederung gilt für die Sprachfunction; man darf deshalb den Sitz derselben nicht in einem einzigen Organe suchen. Störungen der Sprache (Aphasie) kann durch Läsion eines jeden der Componenten bedingt sein.

Franck hat mit Pitres (13) graphische Untersuchungen angestellt über die Zeit, welche ein auf die Hirnrinde applicirter Reiz braucht, um eine Bewegung in den Extremitäten auszulösen.

Es stellte sich heraus, dass die „Totalverzögerung" 0,065 Secunden beträgt; davon abgerechnet die Zeit der latenten Reizung des Muskels (0,01 Sec.) und die Zeit, die der Reiz braucht, um sich im 20 Ctm. langen Nerven fortzupflanzen (0,01 Sec.) — bleiben für die Uebertragung von der Hirnrinde bis zur Ursprungsstelle des betr. Nerven im Rückenmark (Lumbal- oder Brachialanschwellung) 0,045 Secunden. Applicirt man den Reiz nach Wegnahme der Rinde bis zur Tiefe von etwa 2 Mm. auf die weisse Substanz, so wird die Uebertragungszeit um etwa $^{1}/_{3}$ verkürzt. Die graue Substanz fand Franck erregbarer, als die darunter gelegene weisse.

Die Stärke des Reizes ist ohne Einfluss auf die Dauer der Uebertragungszeit; auch kurzdauernde Inductionsschläge fand Franck im Gegensatze zu Schiff wirksam.

Wurde gleichzeitig durch denselben Strom das Centrum für die vordere und das für die hintere Extremität gereizt, so zuckte der Vorderfuss früher als der Hinterfuss. Daraus lässt sich die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Rückenmark berechnen; sie beträgt nur 10 M. in der Secunde.

Salathé (14) vermochte bei Kaninchen, denen er eine verticale Stellung mit dem Kopfe nach oben gab, die Symptome der Syncope hervorzurufen: der Puls wurde langsam, die Respiration schwach, die Sensibilität nahm ab; später traten Convulsionen auf, nach 30—40 Minuten ungefähr erlosch die Athmung, schliesslich auch der Puls. Noch nach Aufhören der Respiration konnte das Thier durch Wiederherstellung der Horizontallage und durch Einleitung künstlicher Athmung wieder ins Leben gerufen werden. — Hing der Kopf des Thieres nach unten, so rötheten sich die

Schleimhäute desselben, es trat Exophthalmus auf, doch wurde das Herz und die Athmung nicht gestört. — Setzte S. Thiere auf eine Centrifuge, so entstand Anaemie des Gehirns, wenn der Kopf nach dem Centrum der Maschine sah, Hyperaemie, wenn das Thier in entgegengesetzter Lage befestigt wurde. In beiden Fällen erfolgte der Tod, doch bei der Congestion später wie bei der Anaemie. Sah eine Seite des Thieres nach dem Centrum des Apparates, so starb dasselbe nicht, doch zeigte es schnell vorübergehende hemiplegische Symptome.

Franck (15) hat auf das freigelegte Gehirn den Druck verdichteter Luft einwirken lassen. Geschah dies stossweise, so stand Herz und Athmung still; zugleich nimmt, wie F. meint, in Folge einer reflectorischen Gefässcontraction das Volumen des Gehirnes ab. Lähmte er die Vasomotoren durch Curare oder Chloral, so blieb Volumsabnahme und Herzstillstand aus. F. hält den letzteren für eine Folge der Hirnanämie.

Caton (16) hat eine grosse Reihe von Versuchen an Kaninchen, Katzen und Affen angestellt, um die electrischen Gegensätze in der grauen Masse des Gehirnes, deren Variationen bei bestimmten peripherischen Functionen kennen zu lernen. Noch sind der Versuche zu wenig, noch sind die Resultate zu schwankend, um bestimmte physiologische Schlüsse daraus zu ziehen. Gleichwohl verspricht sich Verf. viel von der Fortsetzung der Versuche.

Strümpell (18) berichtet über einen Krankheitsfall, dessen Beobachtung ihm einen Beleg für die Richtigkeit der Erklärung Pflüger's für die Natur oder das Zustandekommen des Schlafes gab.

Ein Individuum, welches nur noch durch sein rechtes Auge und linkes Ohr mit der Aussenwelt communicirte, konnte leicht zur vollständigen Isolirung des Gehirns von allen äussern Reizen gebracht werden. Anaesthesie der Haut, der Schleimhäute, Fehlen des Muskelgefühls, Geschmacks- und Geruchlosigkeit und zu alledem amaurotische Erblindung des linken Auges, Taubheit des rechten Ohrs! Wurde dem Kranken sein sehendes Auge verbunden, sein hörendes Ohr verstopft, so schlief er fast augenblicklich ein (2—3 Min.) und erwachte augenblicklich durch einen Ruf in sein Ohr, oder durch das Einfallen eines Lichtreizes in sein sehendes Auge.

[Perkowski, Die Versuche die Gehirnthätigkeit beim Menschen mit den psychischen Erscheinungen zu verbinden. Medycyna. No. 50. (Ist ein in einer Sitzung der biologisch-hygienischen Gesellschaft in Warschau gehaltener Vortrag, welcher die Ergebnisse der französischen Forscher der Gegenwart zusammenstellt.)

Oettinger (Krakau).]

Nachträge

zum

Ersten Theil „Physiologie" von Prof. Dr. Rosenthal.

Zusatz zu I.

Dönhoff, Beiträge zur Physiologie. Arch. f. Anat. und Physiol. 1876. S. 455.

Bienen verlieren, wenn ihnen Nahrung entzogen wird, binnen 45 Minuten die Flugfähigkeit, ihre Honigblase ist dann leer. Giebt man ihnen Zuckerlösung, so erlangen sie die Flugfähigkeit bald wieder. Je höher die Temperatur, desto länger können sie ohne Nahrung flugfähig bleiben und desto schneller erlangen sie die Fähigkeit nach Zuckergenuss wieder. Erwärmung allein ist nicht im Stande, die verlorene Flugfähigkeit wiederherzustellen. Man kann daraus schliessen, dass die Quelle der Muskelkraft in den Kohlehydraten zugeführt wird.

Das Wasserbedürfniss verschiedner Thiere ist sehr verschieden. Enten trinken viel mehr als Hühner und scheiden mehr Wasser aus.

Dreht sich D. achtmal schnell um seine Achse, so sieht er nachher eine oscillirende Bewegung der umgebenden Gegenstände. D.'s Erklärung der Beobachtung übergehen wir, da sie unhaltbar ist. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Augenbewegungen.

Da nach Pettenkofer und Voit im Schlaf mehr Sauerstoff aufgenommen und weniger CO_2 ausgegeben wird als im Wachen, versuchte D., ob Thiere nach längerem Schlaf später ersticken, wenn man ihnen den O entzieht, fand aber keinen Unterschied.

Das Hühnerei hat nach D. drei Schalenhäute.

Weyl, Th., Versuche über dipolar-elektrische Ladung materieller in Wasser suspendirter Theilchen. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1876. S. 712.

Suspendirt man leichte Theilchen in einem Wassertropfen (am besten eignen sich dazu die durch Aether aus Paranüssen ausgezogenen Crystalloide) und leitet Inductionswechselströme durch den Tropfen, so ordnen sich die Theilchen in Curven zwischen den Elektroden, welche den elektrischen Strömungscurven entsprechen und bleiben in dieser Stellung auch nach dem Aufhören der Ströme. Gut leitende Substanzen (wie Metalle) zeigen das Phänomen weniger gut, sie gerathen in wirbelnde Bewegungen durch Gasentwicklung; Zusatz von Salzen oder Säuren zum Wasser, welcher dessen Leitungsfähigkeit verbessert, schwächt das Phänomen. Längliche Theilchen stellen sich dabei mit ihrer Längsachse in der Richtung der Curven ein. Diese Richtung der Theilchen wird auch durch einzelne Oeffnungs-Inductionsschläge bewirkt, zugleich aber dem positiven Pole zugetrieben; intermittirende constante Ströme haben nur letztere Wirkung ohne Richtung der Theilchen, während wechselnde Richtung constanter Ströme gerade so wie die wechselnden Inductionsschläge wirken. W. nimmt an, dass die Theilchen dipolar elektrisch werden und sich deshalb durch Anziehung und und Abstossung ihrer Pole richten, während die fortführende Wirkung bei der wechselnden Stromrichtung fortfallen muss.

Zusatz zu III.

Erler, E., Ueber das Verhältniss der Kohlensäureabgabe zum Wechsel der Körpertemperatur. Arch. für Anat. und Physiol. 1876. S. 556.

Mit dem Sinken der Körpertemperatur nimmt auch die CO_2-Abgabe ab, so beim Fesseln von Thieren (Kaninchen), nach Rückenmarksdurchschneidungen, in niederer Umgebungstemperatur, nach Firnissung der Haut. Die CO_2-Abgabe wurde vor und nach dem Eingriff je 10 Minuten lang bestimmt, indem eine über den Kopf gezogene Kappe mit einem Müller'schen Ventil für die Einathmungs- und einem Kalirohr für die Ausathmungsluft in Verbindung stand.

Zusatz zu IV.

Hirschberg, J., Dioptrik der Kugelflächen und des Auges. Arch. für Anat. und Physiol. 1876. S. 527.

Derselbe, Optische Notizen. Ebendas. S. 622.

H. giebt eine elementare Ableitung der Gauss'schen Sätze über die dioptrischen Eigenschaften von Kugelflächen und centrirter Systeme solcher Flächen.

Binoculare Combination zweier gleicher Bilder giebt einen stereoskospischen Effect. Die Erklärung ist wahrscheinlich die, dass durch die Anordnung des Versuchs der Augenabstand scheinbar verringert wird.

Zur Anfertigung von Zeichnungen anatomischer Schnitte empfiehlt H. die Combination einer Lupe mit der matten Glastafel einer Camera obscura.

Zur Darstellung des Gesetzes der Brennweiten und als Augenmodell benutzt H. eine Camera, bei welcher der Raum zwischen Linse und matter Glasplatte mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit gefüllt werden kann. Die Glastafel ist nur in der Mitte in geringer Ausdehnung matt geschliffen; man kann daher den Apparat umkehren, die Tafel der entfernten Lichtquelle zuwenden und durch eine vor die Linse gesetzte matte Tafel die vordere Brennweite finden.

Dreher, E., zur Theorie des Sehens. Arch. f. Anat. und Physiol. 1876. S. 630.

D. behandelt die Abhängigkeit des stereoskopischen Effects von der Augendistanz und der Distanz der zur photographischen Aufnahme der Stereoskopbilder benutzten Camerastellungen. Waren diese grösser oder kleiner, so müssen die zwei aufgenommen Bilder verschieden grosse Abweichungen von einander darbieten und ihre Combination im Stereoskop verschiedene Eindrücke hervorrufen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Halle.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Samuel, S., Handbuch der allgemeinen Pathologie als pathologische Physiologie. 1. Abtheilung. Allgemeine Nosologie, Störungen der Blut- und Säftecirculation. gr. 8. Stuttgart. — 2) Perls, M., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie für Studirende und Aerzte. 1. Thl. A. u. d. T.: Lehrbuch der allgem. pathologischen Anatomie und Pathogenese. Mit 124 (eingedr.) Holzsch. gr. 8. Stuttgart. — 3) Cohnheim, Jul., Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Ein Handbuch für Studirende und Aerzte. I. Band. gr. 8. Berlin. — 4) Stricker, S., Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie. 1. Abth. Wien. — 5) Moynac, L., Manuel de pathologie générale et de diagnostic. Paris. — 6) Beneke, F. W., Die anatomischen Grundlagen der Constitutionsanomalieen des Menschen. 8. Marburg. — 7) Braire, E., De la convalescence confirmée. Thèse de Paris. — 8) Eichhorst, H., Klinische und experimentelle Bobachtungen. Annalen der Charité. S. 197. — 9) Hosteing, F., Essai sur la syncope. Thèse de Paris. — 10) Gravier, E., Etude sur la syncope. Thèse de Paris. — 11) Moussé, A., Causes de la mort subite. Thèse de Paris. — 12) Jastschenko, Einige Worte über die Nerventhätigkeit und den Stoffwechsel. Moskau. (Phantastische Reflexionen und willkürliche Behauptungen.) — 13) Aubry, A., Etude sur les attractions et les répulsions de l'homme, leurs rapports avec la santé et la maladie. Thèse de Paris. — 14) Maire, L., Séméiologie de la pigmentation. Thèse de Paris. — 15) Martin, Er., Réflexions à propos de la mutilation génitale et de ses consequences morales. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 37. (Mittheilung eines Falles von Verlust der Genitalien [Hoden und Penis] in Folge von Verwundung bei einem Soldaten. Entwickelung des weiblichen Habitus. Gleichwohl noch längere Zeit Geschlechtstrieb. Später Melancholie und Selbstmord.) — 16) Leréboullet, Contribution à l'étude des atrophies testiculaires et des hypertrophies mammaires observées à la suite de certaines orchites (Gynécomastie et Féminisme). Ibid. No. 34, 35. (Mittheilung von Fällen, in denen sich bei jungen Männern nach einer im Anschluss an Parotitis aufgetretenen Orchitis Schrumpfung der Testikel, Verlust des Geschlechtstriebes, Vergrösserung der Brustdrüse und Verlust des Bartes eingestellt hatte.) — 17) Liégeois, C., Atrophie testiculaire. Féminisme. Ibid. No. 38. (Ein ähnlicher Fall, wie die von Leréboullet berichteten. Die Ursache der Hodenatrophie war nicht festzustellen, es bestehen Erectionen, aber keine Ejaculationen, die Brustdrüsen entwickelt wie bei einem Weibe, hart und fest, mit bräunlichem Warzenhof und grosser Warze.) — 18) Fischer, Ernst, Ueber die Ursachen der verschiedenen Grade der Atrophie bei den Extensoren der Extremitäten gegenüber den Flexoren. Deut. Zeitschr. für Chirurgie. Bd. VIII. Heft 1. — 19) Lancereaux, E., L'obésité; ses conditions étiologiques et pathogéniques. L'union méd. No. 143, 147, 148. — 20) Huber, K., Tyrosin und sein Vorkommen im thierischen Organismus. A. d. Heilkd. S. 485.

Eichhorst (8) bringt eine Anzahl klinischer und experimenteller Beobachtungen zur Mittheilung.

1. Bei einer 60jähr. Frau, die mehrmals an Gallensteinkoliken und Icterus gelitten hatte, entwickelte sich eine nach und nach an Grösse zunehmende Necrose an der rechten Hälfte der Bauchdecken und eine Perforation in der Gegend der Gallenblase mit Erguss einer galligen Flüssigkeit nach aussen. Kein Icterus, die Fäces thonfarben, Urin frei von Gallenfarbstoff. Allmälig im Lauf von 3 Wochen schloss sich die Fistel und fast gleichzeitig wurden die Bindehäute icterisch, fast gleichzeitig auch die Bauchdecken. Dagegen blieben Urin und Koth dauernd frei von Gallenfarbstoff. Einige Tage später Benommenheit des Sensoriums und der Tod. Die 24stündige Menge der durch die Fistel entleerten Galle, welche am ersten Tage nach der Perforation 100 Ccm. betragen hatte, überschritt später nicht 25 Ccm. und betrug im Durchschnitt 18,6 Ccm. Die Section ergab, dass die Fistel in eine durch pseudo-

membranöse Gewebe eingeschlossene Höhle führte, welche mit dem Fundus der Gallenblase communicirte. Die Gallenblase selbst war mit Steinen gefüllt. Starke Dilatation der Gallenwege, multiple Leberabscesse. Medullarcarcinom des Duodenum an der Einmündungsstelle des D. choled.

Verf. weist auf die geringe Menge der täglich ausgeschiedenen Galle hin. Das Fehlen derselben im Harn und in den Fäces beweist, dass die Gesammtmenge der secernirten Galle in der That durch die Fistel entleert wurde. Färbung der Conjunctivae trat 12 Stunden, der Haut 24 Stunden nach Schluss der Fistel ein. Verschiedene Substanzen — wie Acid. salicyl., gelbes Blutlaugensalz, Zucker, Chin. mur. — wurden Zwecks Prüfung ihres Ueberganges in die Galle eingeführt. Keiner der benutzten konnte in ihr nachgewiesen werden, alle dagegen wurden im Urin aufgefunden.

2. Bei der Section einer 36jährigen Frau fand sich eine primäre Tuberculose des Herzbeutels mit zum Theil bis 5 Ctm. grossen tuberculösen Geschwüren des parietalen Blattes und einer Quantität von 500 Grm. blutrother Flüssigkeit im Cavum peric. Die Untersuchung an der Lebenden hatte nur einmal ein schnell verschwindendes, weiches, schabendes Geräusch in der Herzgegend ergeben. In den interacinösen Gefässen der Leber befanden sich zahlreiche Bacteriencolonien und in der Umgebung derselben Anhäufung lymphatischer Zellen.

3. Ein sehr deutliches pericardiales Reibegeräusch, welches sich trotz seiner Intensität während seiner dreitägigen Dauer in keiner Richtung fortpflanzte, beobachtete Verf. bei einem in Folge von Magenblutung sehr anämisch gewordenen Mädchen. Er vermuthet den Grund des Geräusches in einer Blutung in den Herzbeutel um so mehr, da auch Netzhautblutungen aufgetreten waren.

4. Fall von ulcerirender Endocarditis im Puerperium, beschränkt auf die Pulmonalklappen. Infarcte in den Lungen, der Milz und der linken Niere.

5. Die Untersuchung der Frage, ob man vermittelst der Helmholtz'schen Resonatoren die Grösse der Lungencavernen bestimmen könne, führt Verf. zu einer verneinenden Antwort, da die Beschaffenheit des Schalles über Cavernen nicht nur von ihrem Volumen und ihrer Form abhängig sei, sondern noch von vielen anderen, im Leben nicht genügend festzustellenden Momenten.

Fischer (18) bespricht im Anschluss an eigene Beobachtungen die bekannte Thatsache, dass bei den verschiedenartigsten Entzündungs- und Degenerationsprocessen der Extremitäten die Extensorenmuskeln in der Regel eine weit erheblichere Betheiligung zeigen als die Flexoren. Verf. findet die Gründe hierfür zunächst in den günstigeren Ernährungsverhältnissen der Beugemuskeln, welchen das arterielle Blut leichter zugeführt und aus denen das Venenblut und die Lymphe leichter abgeführt werden soll. Die dickere Lage des subcutanen Fettgewebes an den Streckseiten, die grosse Derbheit der Fascien an denselben sollen ebenfalls günstig für die Entwickelung von Erkrankungen der Extensoren wirken, und zwar, insofern sich in dem voluminösen Fettgewebe leichter Lipome entwickeln und entzündliche Processe in den straffen Fascien die Ernährung der von ihnen umhüllten Muskeln leichter beeinträchtigen. Ferner scheint aus den neueren Versuchen über die Leitungsbahnen des Gehirns und Rückenmarkes hervorzugehen, dass die Extensoren für die verschiedenen Läsionen weit empfindlicher sind und endlich sind die Extensoren auch äusseren Verletzungen mehr exponirt. Im Anschlusse an diese von dem Verf. mit grösserem oder geringerem Recht supponirten Ursachen suchte er aus ihnen die vorwiegende Erkrankung der Streckmuskeln bei zahlreichen verschiedenen Krankheitsvorgängen zu erklären und zwar bei den rheumatischen Affectionen, verschiedenen Geschwulstbildungen, Trichineninvasion, progressiver Atrophie, Pseudohypertrophie, Rückenmarks- und Gehirnkrankheiten, Metallvergiftungen, Fracturen, Contusionen, Blutextravasaten, Knochenhautentzündungen, Gelenkkrankheiten, Lähmungen nach fieberhaften, besonders infectiösen Krankheiten.

Huber's (20) Untersuchungen über das Vorkommen des Tyrosins im thierischen Organismus wurden angeregt durch die Untersuchung von Milz, Leber und Nieren eines Leucämischen, in denen Verf. 3 Tage nach dem Tode des Individuums Crystalle vorfand, die mit den bekannten zuerst von Charcot, später von E. Wagner, Leyden, Zenker u. A. beschriebenen in ihrem physicalischen Verhalten durchaus übereinstimmten.

Die vom Verf. gefundenen Crystalle kamen am massenhaftesten in der Milz vor und stellten ihrem weitaus grösseren Theile nach rhombische Tafeln dar, deren kürzere Axe sehr klein war. Sie erhielten sich in dieser ihrer Form trotz weit vorgeschrittenen Zerfalles der Milz gar noch zwei Monate lang. Chemischen Einwirkungen gegenüber verhielten sie sich in verschiedener Hinsicht abweichend von wirklichen Eiweisskörpern. Sie lösten sich in heissem Wasser, waren in Essigsäure nur unvollkommen löslich und lösten sich in erwärmter Verdauungsflüssigkeit zwar auf, schieden sich aber nach deren Erkalten wieder aus. Gleichmässig und vollkommen lösten sie sich in concentrirten Alcalien und in concentrirten Mineralsäuren. Beim Erwärmen zeigte die durch Auflösen der Crystalle in Salzsäure erhaltene Flüssigkeit niemals die den Eiweisskörpern zukommenden Farbenveränderungen, wohl aber ging die Flüssigkeit, welche die in Schwefelsäure gelösten Crystalle enthält, beim Erwärmen eine deutlich purpurrothe Farbe ein. Dieses, für Tyrosin characteristische Farbenspiel war für Verf. die Veranlassung zur Vornahme weiterer, zunächst microscopischer Prüfung. Es wurde die von Millon zum Nachweis von Eiweisskörpern empfohlene Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure als Zusatz zu microscopischen Präparaten der Crystalle verwandt, welche danach eine anfangs hell- bis bräunlichrothe, später rosen- bis rostrothe Farbe annehmen. Hieraus und aus einigen microchemischen Reactionen gelangt nun Verf. zu dem Ergebniss, dass diese Crystalle nichts Anderes sind, als Tyrosin, eine Deutung, welche er auch für die sog. Charcot'schen Crystalle mit grosser Bestimmtheit dahin formulirt, „dass nunmehr kein triftiger Grund mehr dagegen spreche, dieselben gleich den von ihm untersuchten für Tyrosin anzusehen."

Weitere Untersuchungen des Verf.'s erstreckten sich auf die Beantwortung der Frage, unter welch' anderen Verhältnissen sich Tyrosin noch im Körper vorfinden kann und wie wir uns seine Entstehung zu denken haben. Verf. vermochte dasselbe nachzuweisen

bei Behandlung der verschiedensten Organe mit Amylalcohol und zwar hier als constante Erscheinung und unabhängig von der jeweiligen Beschaffenheit des betreffenden Organes selbst, sodann in käsigen Pfröpfen von Lungencavernen, in an der Luft eingetrockneten Sputis, in innerhalb des Körpers zerfallenen Thromben, in eitrigen Massen im Mittelohr, im gewöhnlichen rothen Knochenmark und solchem bei perniciöser Anämie, die ausserhalb des Körpers, möglichst vor Einwirkung der Luft geschützt, der Fäulniss überlassen wurden, in frisch ejaculirtem menschlichem Sperma, im Eierweiss und endlich in mit Glycerin versetztem Pancreas. — Anzusehen ist das Tyrosin als ein Zersetzungsproduct der Eiweisskörper und zwar hauptsächlich der Zellen.

II. Aetiologisches.

1) Roth, E., Historisch-kritische Studien über Vererbung auf physiologischem und pathologischem Gebiete. 8. Berlin. — 2) Samuel, S., Die epidemischen Krankheiten, ihre Ursachen und Schutzmittel. Vortrag, geh. in Königsberg. gr. 8. Stuttgart. — 3) Afanassiew, B., Ueber die Erkältung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 35. — 4) Mitchell, Weir, The relation of Pain to Weather, being a study of the natural history of a case of Traumatic Neuralgia. Americ. Journ. of med. Scienc. April. — 5) Senator, A., Wie wirkt das Firnissen der Haut beim Menschen. Virch. Arch. Bd. 70. S. 182. — 6) Richardson, B. W., A glandular origin of disease. The med. Press and Circul. Octbr. 10. (Es wird die Meinung aufgestellt und vertheidigt, dass in einer grossen Zahl von Infectionskrankheiten — Blattern, Masern, Scharlach, Diphtheritis, Typhus, Erysipelas, Hospitalbrand, Puerperalfieber, Cholera, gelbes Fieber, Intermittens, Carbunkel, contagiöse Ophthalmie — das inficirende Agens durch die Drüsen gebildet werde und in den Secreten zum Vorschein komme.) — 7) Schefcik, J., Wirkung des Blitzschlages auf den Menschen. Wien. med. Presse. No. 25, 26. (Kurze Mittheilung über sieben Fälle von Blitzschlag, darunter drei mit tödtlichem Ausgang. Von den eigenthümlichen dendritischen Zeichnungen auf der äusseren Haut wird eine charakteristische Abbildung gegeben.) — 8) Peluso, A., Morte istantanea da fulminazione. Gaz. med. Ital. Lomb. No. 37.

Die von Rosenthal aufgestellte Theorie der Erkältung (s. den Ber. f. 1872 I. S. 183), nach welcher dieselbe in der starken Abkühlung des Organismus nach vorausgegangener Erwärmung begründet sein soll, hat Afanassiew (3) zu Experimenten veranlasst, bei denen er Thiere, nachdem er sie vorher in verschiedenem Grade erwärmt hatte, durch Aether abkühlte. In Uebereinstimmung mit den Ergebnissen ähnlicher Versuche Rosenthal's fand er, dass normal warme oder wenig erwärmte Thiere solche Abkühlungen leicht ertragen und schnell compensiren, dass dagegen bei stärker erwärmten Thieren die Abkühlung eine viel bedeutendere ist und viel länger anhält, ja dass die Thiere oft in Folge der Abkühlung starben. Parenchymatöse Trübungen des Herzens, der Leber und der Nieren sind Folgen der stärkeren Erwärmungen und durch die nachfolgende Abkühlung können noch ausserdem Hyperämieen und capilläre Hämorrhagieen in diesen Organen erzeugt werden.

Mitchell (4) betrachtet die Abhängigkeit der nach der Amputation auftretenden Neuralgie von dem Druck, der Feuchtigkeit, der Electricität, der Temperatur und dem Ozongehalt der Luft. Ein Capitain, welchem 1864 nach Schussverletzung ein Unterschenkel amputirt worden war, liefert eine auf dreijährige genaue Selbstbeobachtung gestützte Krankengeschichte, in welcher das Auftreten der Neuralgie mit den erwähnten meteorologischen Factoren in Beziehung gesetzt und durch mehrere Curven illustrirt wird.

Die Gesammtdauer der neuralgischen Anfälle war in den drei Jahren ziemlich gleich, ebenso in den einzelnen Jahreszeiten. Die Haupttageszeit der Anfälle war von 7 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends, der Höhepunkt 11 Uhr Morgens.

Die Beziehungen der Neuralgie zum Ozongehalt schienen keinen bestimmten Gesetzen unterworfen, dagegen war eine Abhängigkeit des Eintritts der Neuralgie von den Stürmen zu constatiren. Aus einem Vergleich der Zeit der Anfälle mit den Berichten des „Signal-Bureaus“ geht hervor, dass im Allgemeinen die Neuralgie jedem Sturm vorausging, d. h. sie trat ein vor dem tiefsten Stand des Barometers, hauptsächlich, wenn dieser mit Regen begleitet war. Aus den Beobachtungen während zweier Monate (September, October) ergab sich, dass die Neuralgie im Durchschnitt um 668 engl. Meilen dem Sturmcentrum voraus war.

Wenn der niedrigste Barometerstand, das Sturmcentrum, umgeben ist mit einer Regenzone von 550 bis 600 Meilen Radius, welche mit dem letzteren fortschreitet, so kann man ebenso eine Art „Neuralgie margin“ des Sturms annehmen, welcher den Regenzonen um etwa 150 Meilen vorausgeht. Es scheint aber, dass die einzelnen Factoren, deren Summe den Sturm ausmacht — also Verminderung des Luftdruckes, Steigerung der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Wind — für sich allein nicht hinreichen zur Erzeugung der Neuralgien. Die Beziehung der letzteren zur Electricität liessen sich nicht hinreichend feststellen; allerdings trat die Neuralgie häufig auf, wenn ein intensives Nordlicht sich zeigte, doch vielleicht nur, weil Sturm und Nordlicht häufig zusammenfallen.

Senator's (5) Versuche über die Wirkungen des Firnissens der Haut beim Menschen bestätigen frühere Ergebnisse, dass ähnliche Störungen nicht auftreten, wie sie nach dieser Operation bei Thieren (Temperaturabfall, Albuminurie, der Tod) vielfach beobachtet worden sind. S. hat seine Untersuchungen an zwei nicht fiebernden Patienten mit chronischem Gelenkrheumatismus und an einem Falle von Pemphigus chronicus mit mässigem, am Abend auftretendem Fieber angestellt. In den beiden Fällen wurden die Extremitäten mit Heftpflastertouren eingewickelt, der Rumpf mit Collodium, dem Ricinusöl zugesetzt war, bestrichen. Im dritten Falle wurde fast der ganze Körper mit Ausnahme des Gesichtes mit Theer einge-

pinselt. Obwohl diese Eindeckungen der Haut mehrere Tage bis zu mehr, als einer Woche fortgesetzt wurden, trat keine von den bei Thieren beobachteten Folgen auf, keine Temperatursenkung, kein Kräfteverfall, keine Dyspnoe, keine Krämpfe oder Lähmungen, keine Albuminurie, keine Diarrhoe, kein Hydrops. — Collodiumpinselungen haben übrigens, wie S. noch besonders hervorhebt, bei Thieren denselben Effect, wie das Firnissen mit anderen Substanzen.

III. Diagnostik. Untersuchungsmethoden.

1) Baas, J. Herm., Medicin. Diagnostik mit besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnostik. Mit 40 eingedr. Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 2) Derselbe, Zur Percussion, Auscultation und Phonometrie. Mit in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 3) Guttmann, P., Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden für die Brust- und Unterleibsorgane mit Einschluss der Laryngoskopie. 3. Aufl. gr. 8. Berlin. — 4) Stern, S., Diagnostik der Brustkrankheiten vom propädeutisch-klinischen Standpunkte nebst einer physicalischen Theorie der Schallbildung. gr. 8. Wien. — 5) Hagen, Rich., Anleitung zur klinischen Untersuchung und Diagnose. Ein Leitfaden für angehende Kliniker. 3. verm. u. verb. Aufl. 8. Leipzig. — 6) Barth et Roger, Traité pratique d'auscultation, suivie d'un précis de percussion. 9. éd. 18. Paris. — 7) Weil, Ad., Handbuch und Atlas der topographischen Percussion. Mit 3 (eingedr.) Holzschn. und 26 (lith.) Taf. gr. 8. Leipzig. — 8) Schreiber, A., Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei internen Erkrankungen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 21. S. 1. Taf. I.—VIII. — 9) Burchardt, Ein Doppelplessimeter. Ebendas. Bd. 20. S. 163. (Soll sich vor dem von Baas [s. d. Ber. f. 1876, I. S. 237] beschriebenen durch Einfachheit und Kleinheit auszeichnen und besteht aus zwei im stumpfen Winkel verbundenen Platten von verschiedener Länge und Breite, deren eine an ihrem Rande in halbe Centimeter getheilt ist.) — 10) Meyer-Hüni, Rud., Das Doppelhörrohr. Centralbl. für Schweizer Aerzte. No. 6. (Kurzes hölzernes Rohr mit einer kleineren Schallöffnung auf der einen und einer grösseren auf der anderen Seite. In die eine wie die andere Mündung passt eine grössere Röhre, welche aussen in zwei gablich getheilte Mündungen endet, den Ansätzen für je einen Kautschukschlauch von ca. $1^1/_2$ Fuss Länge, jeder mit einem Einsatze in den äusseren Gehörgang. An die Stelle des gabligen Rohres mit seinen Schläuchen kann auch eine gewöhnliche Stethoscop-Platte gefügt und dadurch das Doppelhörrohr in ein simples Stethoscop umgewandelt werden.) — 11) Hüter, V., Das Somatoscop. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. (Beschreibung und Abbildung eines Stethoscops, dessen Platte abgenommen und als Plessimeter gebraucht werden kann und das an dem oberen Ende seiner Röhre einen Percussionshammer trägt, dessen Stiel durch die Röhre gebildet wird.) — 12) Labatut, P. N., De quelques modifications au sphygmographe et de son emploi comme cardiographe. L'union méd. No. 143. (Beschreibung und Abbildung einer Befestigungsweise des Sphygmographen mittelst elastischer Bänder am Arm, oder — als Cardiographen — am Rumpf. Die Handhabung des Instrumentes soll hierdurch erleichtert werden.) — 13) Waldenburg, L., Die Pulsuhr, ein Instrument zum Messen der Spannung, Füllung und Grösse des menschlichen Pulses. Berl. klin. Wochenschr. No. 17, 18. — 14) Hein, J., Ueber die beim Percutiren wahrnehmbaren Tasteindrücke. Sitzungsb. der Wiener Aerzte. No. 4. — 15) Meyer, Joseph, Zur Percussion des Brustbeins, des Herzens und pericardialer Ergüsse. Annalen der Charité. S. 377. — 16) Ewald, C. A., Ueber einige practische Kunstgriffe bei Bestimmung der relativen Herz- und Leberdämpfung. Ebendas. S. 191. — 17) Zuelzer, Ueber die percutorische Transsonanz. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 18) Rollett, E., Ueber den Einfluss der Körperlage auf die Ergebnisse der Brustuntersuchung. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. Bd. 19. S. 284. — 19) Halbertsma, T., Zur Theorie des Vesiculärathmens. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 691. — 20) Penzoldt, F., Zur Theorie des Vesiculärathmens. Ebendas. No. 20. — 21) Ellis, Calvin, The point of origin of so-called bronchial respiration. Boston med. and surg. Journ. July 5. — 22) Holden, E., Unison-resonance in auscultation. New-York med. record. April 28. (Empfehlung eines röhrenförmigen Resonators etwa von der Weite und doppelten Länge der Trachea zum Zwecke der Schallverstärkung bei der Diagnose zahlreicher Krankheiten der Lungen.) — 23) Baas, J. H., Versuch einer Erklärung und Eintheilung der percutorischen Wahrnehmungen nach dem acustischen Principe der Resonanz und der auscultatorischen nach dem der Modification des Schalles durch Fortpflanzung nach besonderen Schallräumen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 19. S. 130. — 24) Balfour, G., On the position and mechanism of the haemic-murmur. The Lancet. Sept. 15. — 25) Waetzold, G., Beobachtungen über Schallhöhenwechsel. Deutsche med. Wochenschr. No. 27—30. (Auch in der Berl. Dissert. des Verf.'s mitgetheilt.)

Schreiber's (8) Abhandlung über Veränderungen des Augenhintergrundes bei internen Erkrankungen erläutert übersichtlich und gründlich diese Erscheinungen theils nach eigenen Beobachtungen. Verf. beschreibt die Veränderungen am Augenhintergrund bei intracraniellen Leiden, Hirnblutungen, Meningitis, Cerebrospinalmeningitis, Encephalitis, Hydrocephalus, multipler inselförmiger Sclerose, Hirntumoren, Geisteskrankheiten, Rückenmarksleiden, Krankheiten der Circulationsorgane, Lungenerkrankungen, Lebererkrankungen, Krankheiten der Digestionsorgane, Nierenleiden, Erkrankungen des Genitalapparates, Wechselfieber, Typhus, Febris recurrens, Cholera asiat., Scharlach, Masern, Erysipelas, Diphtherie, Diabetes, Gicht, Gelenkrheumatismus, Leucämie, Syphilis, Tuberculose, Intoxicationen mit verschiedenen Substanzen. Der von 19 Abbildungen des Augenhintergrundes begleitete Aufsatz behandelt das umfängliche Thema mit grosser Anschaulichkeit und dürfte Nicht-Specialisten besonders zu empfehlen sein.

Der nach Waldenburg's (13) Angaben construirte und unter dem Namen Pulsuhr von ihm beschriebene Apparat soll die Spannung, Füllung und Grösse des menschlichen Pulses messen und kann hier nur in seinen wesentlichen Bestandtheilen erörtert werden, da eine detaillirte Beschreibung der ziemlich complicirten Vorrichtung zu weit führen, auch ohne Abbildung nicht recht verständlich sein würde.

Das Instrument besteht der Hauptsache nach aus einem zweiarmigen Hebel, dessen längerer Arm an seinem Ende einen Seidenfaden trägt, während das Ende des kürzeren Armes mit einer feinen Spiralfeder in Verbindung steht, die ihrerseits mit ihrem unteren, dem Befestigungsorte des Hebels entgegengesetzten Ende in einem Gehäuse befestigt ist. Von der Mitte des kurzen

Hebelarmes reicht nach unten ein in eine Pelotte endigendes Stäbchen, welches die Bewegungen der Radialis auf den Hebel überträgt. Der Seidenfaden am längeren Hebelarme läuft über eine Welle, welche mit einem, auf einem Zifferblatte drehbaren, längeren Zeiger in Verbindung steht. Das Gehäuse mit der Feder ist mittelst einer Schraubenvorrichtung auf- und abwärts zu bewegen, und diese Bewegungen werden auf einen zweiten, kürzeren Zeiger übertragen. Bei der Bewegung des Gehäuses nach abwärts wird die Radialis durch die Pelotte gedrückt, und zwar bei fortgesetzter Bewegung in dieser Richtung so erheblich, dass endlich die Blutbewegung in ihr unterbrochen wird und eine Uebertragung der durch dieselben bis dahin bewirkten Wellen auf den grösseren Zeiger deshalb aufhört. Die Excursion, welche der Zeiger vom Beginn des Druckes der Pelotte auf die Radialis bis zum Verschwinden der Pulswellen durchmacht, bezeichnet den Durchmesser des Arterienrohrs, insofern sie die Strecke, welche das Gehäuse bei seiner Abwärtsbewegung während dieser Zeit durchmacht, und zwar in vergrössertem Masse, wiedergiebt. Die Feder, mit welcher der kurze Hebelarm in Verbindung steht, wird um so mehr ausgedehnt, je stärker die Spannung der Arterie ist, und da das Gehäuse mit dem kleinen Zeiger in Verbindung steht, so setzt sich die Bewegung dieses Zeigers aus zwei Bewegungen zusammen, nämlich dem Weg der Pelotte und dem Weg, um welchen die Feder ausgezogen worden ist. Um die Federkraft allein zu messen, muss man den Weg des grossen Zeigers von dem des kleinen subtrahiren, wodurch man dann das Mass der Spannung der Arterie erhält.

Nach den Untersuchungen von Hein (14) giebt eine percutirte Stelle bei Zunahme der Resistenz einen höheren Schall. Ein Plessimeter z. B. frei in der Luft gehalten, ist in der Mitte schwingbarer, als in der Nähe des Randes und es entsteht ein höherer Schall, wenn man dasselbe in der Nähe des Randes, als wenn man es in der Mitte percutirt. Diese Erscheinung erklärt sich aus dem Umstande, dass beim Anklopfen an feste Körper zwei Schalleindrücke entstehen, der eine, höhere, vom schwingenden Körper erzeugte, der andere, tiefere, von der umgebenden Luft erzeugte Schall. Die Höhe des Gesammtschalles wird durch das Verhältniss beider Schallhöhen zu einander bestimmt. Eine percutirte Stelle, welche einen dumpferen Schall giebt, ist resistenter, als eine Stelle, deren Percussion einen helleren Schall erzeugt und man kann, da der Tasteindruck schon beim leisesten Anstoss entsteht, während der Schall erst bei einem Stoss von bestimmter Stärke erscheint, an der Brustwand die Grenze zwischen einem lufthaltigen und einem luftleeren Organ durch das Tastgefühl viel genauer bestimmen, als durch den Percussionsschall. Das Tastgefühl, welches durch die Erschütterung eines Körpers erzeugt wird, ist aber nicht allein von seiner Resistenz abhängig, sondern auch von den Vibrationen, welche er bei der Percussion erleidet und diese Vibrationen differiren je nach der Beschaffenheit der an das Plessimeter anstossenden oder auch nur in seiner Nähe befindlichen Massen. So soll der Tasteindruck, welchen man bei der Leber- und Lungengegend erhält, nicht nur beim Aufliegen des Plessimeters auf die betreffenden Theile der Brustwand, sondern auch bei einiger Entfernung von derselben ein differenter sein. Da bei schwachem Stosse nur ein Tasteindruck, nicht aber ein Schall wahrgenommen werden kann, so müssen die Tastempfindungen, welche beim Anklopfen an feste Körper entstehen, auch abgesondert von den Schallerscheinungen betrachtet und durch besondere Termini bezeichnet werden. Auch kann es unter Umständen im Interesse des Kranken liegen, die Grenzen der Organe nicht durch die, einen stärkeren Anschlag erfordernde Percussion, sondern vielmehr durch die nur eine leise Erschütterung voraussetzende Palpation zu bestimmen. Die Ergebnisse sollen überdies bei der Palpation genauere sein.

Meyer (15) findet bei der Percussion des Manubrium sterni sehr zahlreiche und mannichfaltige Schalldifferenzen, denen er indess keinen besonderen Werth beimisst und deren Ursachen seiner Meinung nach in dem verschiedenen Verlauf der Mediastinalblätter, in der jedesmaligen Respirationsstellung, in dem grösseren oder geringeren Fettreichthum im oberen Theile des Mediastinalraumes, in der Trachea und dem Eigenschall des Sternums zu suchen sind. — In Betreff der Percussionsverhältnisse des Herzens wird vom Verf. eine Reihe minutiöser Detailangaben gemacht. Nachdem er einige Regeln für den bei der percutorischen Untersuchung des Herzens innezuhaltenden Gang gegeben, hebt er hervor, dass die Herzspitze nicht der am meisten nach links gelegene Punkt des Organes ist, sondern dass dieser sich vielmehr, mindestens während der Diastole, im unteren Drittel des linken Herzrandes befindet. Ist der Spitzenstoss durch Palpation nicht zu entdecken, so bietet die Auffindung des unteren Herzrandes je nach den anatomischen Beziehungen desselben zur Leber bald geringere bald grössere Schwierigkeiten. Ueberragt die Herzspitze die Leber nach links, so ist sie durch die Percussion oder sicherer noch durch den Resistenzunterschied nachzuweisen. Ueberragt dagegen die Leber das Herz oder reichen beide Organe gleich weit nach links, so sucht man durch eine Linie, die man sich am höchsten Punkt der Leber in der Linea mammalis ein wenig schräg nach links und unten gezogen denkt, wenigstens annäherungsweise die Dämpfungen des Herzens von der der Leber zu trennen. Eine genaue Bestimmung der Dämpfungsgrenzen des Herzens ist übrigens sehr schwierig und namentlich ist der Unterschied zwischen ihnen und den in der Richtung der percutorisch gemessenen anatomischen Grenzen des Organs keineswegs in allen Fällen gleich und zuweilen sehr erheblich. — Die oberflächliche Herzdämpfung kann nach vergleichenden Beobachtungen des Verf.'s an Leichen mit einer Fehlergrösse von 0—1 $^1/_2$ Ctm. dargestellt werden. Während ergiebiger In- und Exspiration vermag die schwache Percussion eine ziemlich beträchtliche Verkleinerung oder Vergrösserung des von Lungen freien Raumes festzustellen. — Bei pericardialen Exsudaten von geringerer Menge sammelt sich die Flüssigkeit sowohl an dem Ursprung der grossen Gefässe wie auch gleichzeitig unten, über dem Zwerchfellstheil der pericardialen Höhle an. Erst in dem Masse als die Flüssigkeitsmenge beträchtlicher wird, treibt sie die Blätter

des Pericardiums weiter aus einander. Auch durch die Percussion sind geringere Mengen von Flüssigkeit immer an der Basis, erst etwas grössere auch an der Spitze des Herzens nachzuweisen. Durchschnitte an gefrorenen, sonst gesunden Kinderleichen (die Stellung während des Gefrierens war mit etwas erhöhtem Oberkörper) zeigten, dass die im Herzbeutel etwa vorhandene Flüssigkeit sich weder zuerst an der am tiefsten gelegenen Partie, noch auch zuerst allein an der Basis ansammelt. Bei Pericarditis rückt ferner die Herzspitze gewöhnlich etwas weiter nach links.

Die Bestimmungen des rechten Randes der relativen Herzdämpfung, welche für diagnostische Zwecke nach Ewald (16) besonders wichtig ist, wird, seinen Angaben gemäss, besonders erleichtert, wenn man eine Auscultation der Percussion vornimmt und zwar indem man das Stethoscop auf die Lebergegend setzt. Das Herabrücken des oberen Dämpfungsraumes der Leber bei der Inspiration soll, wie derselbe Autor angiebt, deutlich erkennbar sein, wenn man in der betreffenden Gegend so leise percutirt, dass bei der Exspiration überhaupt kein Schall wahrzunehmen ist. Bei der Inspiration entsteht dann trotz gleich bleibender Percussionsstärke ein leiser Schall in Folge des Unterschiebens lufthaltigen Lungengewebes. Das Entstehen eines wenn auch noch so leisen Schalles ist aber deutlicher wahrzunehmen und zu beurtheilen, als der Zuwachs eines schon vorhandenen.

Die als percutorische Transsonanz (Auscultation plessimétrique) bezeichnete physicalische Untersuchungsmethode wird in der Weise ausgeübt, dass man die Brustwand an einer Stelle unmittelbar oder mittelst eines Plessimeters percutirt und gleichzeitig an einer anderen Stelle die durch den Percussionsschlag hervorgebrachten Schallschwingungen auscultirt. Die Qualität des Percussionsschalles der Brust ist, wie Zuelzer (17) hervorhebt, abhängig von der knöchernen Brustwand, von der den Brustkorb bekleidenden Muskelschicht und der physicalischen Qualität der inneren Organe. Der Muskel giebt bei der Percussion einen Ton, welcher mit dem bei der Percussion einer nicht zu dicken Holzplatte Aehnlichkeit hat. Seine Schallhöhe wechselt je nach den verschiedenen Spannungszuständen des Muskels. Die festweichen Organe, Leber, Milz, Herz etc., leiten den Schall relativ schlecht, weshalb er auch nur schwach und dumpf bei der unmittelbaren Auscultation gehört wird. Bei der Percussion der Lunge wird dagegen der Schall erheblich durch die Resonanz verstärkt, in welche die Wandungen der einzelnen, die Lunge zusammensetzenden Lufträume gerathen. Seine Höhe ist verschieden in der In- und der Exspirationsstellung und man kann ihn an jedem Punkte der Brustwand auscultiren. Findet sich aber innerhalb des Lungengewebes eine, die physicalische Qualität desselben alterirende Anomalie (Infiltration, Drüsenschwellung), so entsteht in den dahinter liegenden Lungenpartien ein „Schallschatten“, dessen Umfang durch die percutorische Transsonanz annähernd festgestellt werden kann. Auch soll die obere Lebergrenze und die Herzgrenze durch diese Methode sicherer zu bestimmen sein, als durch die einfache Percussion. Besonders nützlich soll es sein, dass ein Beobachter percutirt, während ein anderer die Auscultation ausführt. Der Percussionsschlag muss in jedem Falle leicht sein.

Rollett's (18) Untersuchungen über den Einfluss der Körperlage auf die Ergebnisse der Thoraxexploration erstreckten sich zunächst auf die Aenderungen, welche der Brustumfang durch verschiedene Körperstellungen erfährt. Mittelst des Bandmasses wurde der Umfang der Brust und des Bauches an fünf verschiedenen Stellen im Stehen, Liegen und Sitzen bestimmt, wobei sich Folgendes ergab:

In der Höhe des 4. Rippenknorpels nimmt der Umfang im Liegen um 2,0 Ctm., im Sitzen um 4,5 Ctm. zu. Die Höhe des 6. Rippenknorpels zeigte durchaus kleineren Umfang, als die erste, es nimmt jedoch der Umfang im Liegen um 3,0 Ctm., im Sitzen um 6,5 Ctm. zu. Der Umfang in der Höhe des Epigastriums ist am geringsten, steigert sich aber im Liegen um 2,0 Ctm., im Sitzen um 6,0 Ctm. In der Nabelhöhle nimmt der Umfang im Liegen um 2,0 Ctm., im Sitzen um 5,0 Ctm. zu. In der Höhe des Hypogastriums zeigt sich im Liegen ein um 2,0 Ctm. kleinerer Umfang, als im Stehen, der im Sitzen wieder ziemlich erheblich zunimmt, auch grösser ist, als im Stehen. — Die Brustbeweglichkeit wird ebenfalls durch die Körperstellung bedeutend beeinflusst. Die folgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Messung von den fünf, oben genauer bezeichneten Punkten und ist von denselben Individuen gewonnen, wie die Messungen über den Brustumfang:

	1.	2.	3.	4.	5.
im Stehen	8,0	6,5	9,0	8,0	3,0
im Liegen	5,0	5.4	6,0	5,5	5,0
im Sitzen	7,5	6,0	7,5	5,5	5,0

Spirometrische Untersuchungen ergaben, dass die Athmungsgrösse im Sitzen um 150, im Liegen um 500 Ccm. kleiner ist, als im Stehen.

Die Aenderungen des Respirationsdruckes im Stehen, Sitzen und Liegen wurden mittelst des von Waldenburg angegebenen Manometers (s. den Ber. f. 1871 II. S. 106) festgestellt. Es ergab sich Folgendes:

	Inspirationsdruck	Exspirationsdruck	Differenz
im Stehen	140	200	60 Mm. Hg.
im Sitzen	140	200	60 „
im Liegen	120	160	40 „

Auch der Percussionsschall erleidet gewisse, von der Körperstellung abhängige Veränderungen. Der nicht tympanitische Schall der Lunge in der Nähe der Leber ist, wie schon Gerhardt gezeigt hat, bei aufrechter Stellung höher als bei liegender, und der beim Percutiren wahrnehmbare Widerstand ist am geringsten im Liegen, in aufrecht stehender oder sitzender Stellung jedoch auffallend vermehrt.

Zur Theorie des Vesiculär-Athmens sind von Halbertsma (19) Experimente angestellt worden. Um das Minimum der Stromgeschwindigkeit zu bestimmen, bei welcher in Röhren beim Durchströmen von Gasen Geräusche entstehen, liess er Leuchtgas durch Kautschukröhren strömen und bestimmte die Stromgeschwindigkeit durch vier Gasometer. Das Minimum der Geschwindigkeit, bei welcher in Röhren von überall gleichem Durchmesser ein Geräusch ge-

hört wurde, betrug 1200 Mm. in der Secunde. In einem Rohr von 8 Mm. Durchmesser wurde erst bei 1000 Mm. ein Geräusch gehört an der Stelle, wo das Rohr auf 6 Mm. verengt war. Auch waren die von H. benutzten Röhren innen ziemlich rauh, wodurch die Entstehung von Geräuschen wahrscheinlich begünstigt wird. Da nun die Stromgeschwindigkeit in den Bronchien nicht mehr beträgt als 700 Mm. in der Secunde, und bei der grossen Verbreitung des Bronchialbaumes in den feinsten Bronchien noch viel kleiner sein muss, so darf man mit Sicherheit schliessen, dass das Vesiculärathmen durch Reibung in den feinsten Bronchien und Lungenbläschen nicht entstehen kann. Verf. leitet daher, ebenso wie Penzoldt, das vesiculäre Athmen vom Larynx her und sucht auch die Ursache für das puerile Athmen allein in der grösseren Engheit des Kehlkopfes bei Kindern.

Penzoldt (20) hat, um die physicalischen Bedingungen zu ermitteln unter denen das Vesiculärathmen in dem von ihm ausgeführten Versuch (s. den Bericht f. 1876. I. S. 240) zu Stande kommt, ein Stethoscop aus beiläufig sieben einzelnen Theilen construirt, welche durch Schrauben verbunden werden können. Zwischen je zwei dieser Stücke wurde eine gespannte feine Membran eingefügt und in jedem Stück befand sich eine kleine seitliche Oeffnung zur Verhinderung einer Verdichtung der eingeschlossenen Luft.

Durch dieses Stethoscop hört man am Larynx oder an Stellen der kranken Lunge, wo man mit einem gewöhnlichen, äusserlich jenem ganz gleichen Hörrohr bronchiales Athmen wahrnimmt, nie bronchiales Respirationsgeräusch, sondern nur Vesiculärathmen. Da nun dieses Stethoscop sich von einem gewöhnlichen nur durch die eingespannten Membranen unterscheidet, so ist der Beweis geliefert, dass diese das bronchiale Respirationsgeräusch in ein vesiculäres umwandeln. Bei seinen früheren Experimenten hatte Verf. gefunden, dass man beim Auscultiren des menschlichen Kehlkopfes durch eine aufgeblasene Thierlunge hindurch auch nicht bronchiales, sondern vesiculäres Athmen hört. Verf. glaubt nun nach seinem neueren Versuche mit dem Stethoscop annehmen zu dürfen, dass in dem Experiment mit der Lunge die gespannte Lungensubstanz, indem sie durch das Laryngealgeräusch in Mitschwingungen geräth und ihre Schwingungen jenem beimischt, die mehr klangartige Schallerscheinung des Bronchialathmens zu der mehr geräuschartigen des Vesiculärathmens modificire.

Ellis (21) hebt hervor, dass die beim Athmen stattfindende Bewegung der Luft durch gesunde Bronchien stets ohne Geräusch erfolgt und dass die Ursache für das Bronchialathmen lediglich in der Nase, dem Pharynx und dem Larynx zu suchen sei.

Bei einem Kranken mit chronischer Pneumonie der linken Spitze zeigte sich in dieser Gegend deutliches Bronchialathmen. Während derselbe in tiefer Inspirationsstellung unbeweglich verharrte, wurde durch ein Glasrohr gegen seinen weichen Gaumen geblasen und dadurch ein Geräusch hervorgebracht, welches eine die Brust auscultirende Person als Bronchialathmen hörte. Wenn während des Athmens durch die Organe über der Luftröhre kein Ton erzeugt wurde, hörte auch der Auscultirende nichts. Aehnliche Versuche an Kranken mit Pneumonie oder Pleuritis führten zu demselben Ergebniss.

Helden (22) benutzte zu seinen pneumatometrischen Untersuchungen ein mit Leder überzogenes Glasrohr von 9½ Zoll Länge und 1 Zoll Weite, dessen Einrichtung sowohl bei der In-, wie bei der Exspiration, die auf den entgegengesetzten Enden des Rohres vorgenommen werden, die Entstehung eines Tones ermöglicht, welcher einen genau an die Ergiebigkeit des Athmens sich anschliessenden Höhenwechsel zeigt. Daneben zeigt noch die Bewegung eines Index dem Auge deutlich die In- und Exspirationsstärke. Man kann an dem Instrumente erkennen: das normale Verhältniss der Exspirations- zur Inspirationskraft, die inspiratorische Insufficienz bei Schwindsüchtigen, die exspiratorische Insufficienz bei Bronchialcatarrhen und Emphysem und den stockenden und unterbrochenen Character des Athmens in Krankheiten. Aus zahlreichen Beobachtungen des Verf.'s mit diesem Instrument ergab sich, dass in vorgeschrittener Lungenphthise die Inspirationszeit vermindert ist, dass bei Gesunden die Exspirationskraft stärker ist, als die Inspirationskraft und dass beim Bronchialcatarrh und Emphysem die Exspirationskraft gewöhnlich vermindert ist.

Baas (23) glaubt das einheitliche Princip für die wissenschaftliche Erklärung der Percussionserscheinungen lediglich in der Resonanz zu finden und classificirt dieselben demnach in 1. den einfachen (matten, leeren) oder nicht resonirenden Schall; 2. den tympanitischen, stark resonirenden Schall; 3. den nicht tympanitischen, schwach resonirenden Schall und 4. den gedämpften Schall, welcher durch die pathologische Abminderung des schwach und des stark resonirenden Schalles zu Stande kommt und demnach als ein gedämpft schwach, und gedämpft stark resonirender zu unterscheiden ist.

In Betreff der Genese des Vesiculärathmens huldigt B. der gleichen Ansicht wie Penzoldt. Dasselbe ist demnach nichts Anderes als ein aus der Trachea und dem Larynx fortgepflanztes Bronchialathmen, welches sich bei seinem Durchtritt durch das Lungengewebe in vesiculäres Athmen umsetzt. Die Lungenalveolen sind viel zu klein, um durch eine Reibung des Luftstroms an ihren Wänden die Entstehung eines Geräusches zu ermöglichen.

Im Anschluss an ältere Untersuchungen von Wintrich und Gerhardt über die physicalischen Bedingungen und die diagnostische Bedeutung des Wechsels in der Schallhöhe bei der Percussion und an neuere Beobachtungen über denselben Gegenstand von Rosenbach (s. den Ber. f. 1876 I. S. 238) hat Wätzold (25) auf der Klinik von Frerichs und unter der Leitung Ewald's eine Reihe von Versuchen über eben diese Frage angestellt.

Um eine möglichste unparteiische und unbeeinflusste Constatirung der Schalländerungen bei diesen Versuchen zu ermöglichen, geschah die Aufforderung zur Veränderung der Lage, der Mundhaltung und des Respirationszustandes bei den zur Untersuchung benutzten Patienten durch Zeichen und die auftretenden Schallveränderungen wurden mit abgewandtem Gesicht beurtheilt.

Es wurden zunächst vier Fälle von Lungenphthise

mit Cavernen untersucht, die sämmtlich zur Section kamen. Nur in einem dieser Fälle erklärte sich der bei Lageveränderung eintretende Wechsel in der Schallhöhe über der Caverne ohne Schwierigkeiten aus dem Leichenbefunde, während in allen übrigen Fällen klinische Beobachtung und pathologisch-anatomischer Befund nicht zu vereinigen waren. Verf. vermuthet, dass ein Theil der Erklärung in der verschiedenen Beschaffenheit der die Caverne erfüllenden Flüssigkeit zu suchen sei, indem eine dünne, leicht bewegliche Flüssigkeit, wie sie sich eben in dem einen Falle gefunden habe, sich bei einer Lageveränderung leichter verschiebe und so ein, den grössten Durchmesser verkürzender Einfluss leichter herbeigeführt werden könne, als bei einem zähen Secret.

Das Bruit du pot fêlé über einer grossen Caverne konnte in einem Falle durch tiefe Inspiration zum Verschwinden gebracht werden, in einem anderen wurde es dabei erst recht deutlich. Die erstere Erscheinung glaubt Verf. dadurch erklären zu können, dass die stark gespannte Brustwand für den Percussionsstoss zu schwer durchgängig geworden sei, um noch eine Erschütterung hervorzubringen, welche Luft unter zischendem und klirrendem Geräusch aus der Höhle in die engeren Bronchien treiben könne. Das Stärkerwerden des Bruit du pot fêlé, resp. sein Erscheinen während der Inspiration glaubt Verf. durch die Annahme erklären zu können, dass die Wandungen der mit der Caverne communicirenden Bronchien durch die inspiratorische Ausdehnung des Brustkorbes überhaupt erst von einander entfernt werden, so dass es nun erst möglich wird, durch den Percussionsstoss Luft in die Bronchien hineinzupressen. Die Abnahme der tympanitischen Klangfarbe während der Inspiration, welche Verf. an verschiedenen Patienten auch an Stellen wahrnehmen konnte, wo keine Cavernen lagen, beruht seiner Vermuthung nach ebenfalls auf einer Verminderung der „Leitungsfähigkeit der Brustwand für die Schallwellen". Doch soll auch die erhöhte Spannung des Lungengewebes während des Inspirirens das Timbre des Schalles ändern. — In zwei Fällen von Pleuritis konnte ein inspiratorisches Lauterwerden an der Grenze des Exsudates meistens deutlich erkannt werden. — Percussion des Thorax unter gleichzeitiger willkürlicher Anspannung des Pectoralis major ergab ein Höherwerden des Schalles, welcher dabei übrigens niemals leiser, zweimal sogar lauter wurde. An der unteren Lungengrenze der rechten Lunge konnte Verf. fast immer mit Bestimmtheit ein Höherwerden des Schalles im Sitzen und ein Tieferwerden beim weiteren Vornüberbeugen constatiren. Am deutlichsten schien dies bei jugendlichen Individuen zu sein. Die Ursache dieser, auch von Gerhardt und Rosenbach beobachteten Erscheinung sucht Verf. in einer Veränderung der Rippenspannung. Ein inspiratorisches Höherwerden des Percussionsschalles bei Gesunden konnte Verf. nur in seltenen Ausnahmsfällen constatiren. Wo dasselbe vorkam, da beschränkte es sich immer auf solche Gegenden der Thoraxoberfläche, unter denen sich Lungengewebe befand, war also im Centrum der Herzdämpfung, an der absoluten Leberdämpfung und an den, von dicken Muskelschichten bedeckten Abschnitten des Thorax nicht zu constatiren.

[1) Rychlicki, L., Einiges über die Pneumatometrie in physiologischer und diagnostischer Hinsicht. Medycyna Nr. 27—30. — 2) Widman, Ueber die Einziehung des Zwischenrippenraumes während der Herzsystole. Erklärung der Erscheinung auf physiologischer Grundlage. Dwutygodnik medycyny publ. No. 7. 6. Sitzung der Gesellschaft der Aerzte Galiziens.

In dieser aus der medicinischen Klinik des Prof. Korczynski in Krakau hervorgegangenen Arbeit kommt Rychlicki(1) zum Schlusse, dass die pneumatometrische Untersuchung überhaupt nur einen relativen Werth hat, nicht bei allen Individuen anwendbar ist und dass die Vergleichung der pneumatometrischen Werthe nur dann zulässig ist, wenn die Untersuchung nach einer Methode und in derselben Art ausgeführt ist. In mehreren hundert Versuchen bediente sich Verf. der ursprünglichen Waldenburg'schen Methode des langsamer forcirten Ein- und Ausathmens und gebrauchte fast ausschliesslich ein Mundstück.

In physiologischer Hinsicht werden folgende Schlüsse gezogen: 1) Die allgemeine Regel des Ueberwiegens des Exspirationsdruckes über den Inspirationszug erleidet häufige Ausnahmen. In 84 pCt. der Fälle war diese Regel geltend, in 10 pCt. waren beide Werthe gleich, in 6 pCt. war der Exsp.-Druck kleiner als der Insp.-Zug. 2) Nach Abzug der letzteren Fälle betrugen die mittleren Werthe bei gesunden Männern Exsp. + 66,3, Insp. — 48,5 Mm. Hg. 3) Das nähere Verhältniss der Insp. zur Exsp. ist in einzelnen Fällen so schwankend, dass sich daraus keine allgemeine Regel aufstellen lässt. Der grösste Unterschied zwischen Exsp. und Insp. betrug 80 Mm., der mittlere aus allen Versuchen 18 Mm. 4) Die Höhe der pneumatometrischen Werthe ist vom Geschlecht und Alter mehr abhängig als von der Muskelkraft; in letzterer Hinsicht kommen nicht selten Fälle vor mit bedeutenden dynamometrischen und kleinen pneumatometrischen Werthen. 5) Die pneum. Werthe stehen in keinem Verhältniss zur Körperhöhe und Lungencapacität.

In pathologischer Hinsicht betont Verf., dass die pneumatische Insufficienz nicht gleichbedeutend ist mit der Dyspnoë, wie es Waldenburg angiebt. Was die einzelnen Krankheiten anbetrifft, so wurde folgendes gefunden: 1) Beim Emphysema pulm. trifft die exspiratorische Insufficienz nur in der grösseren Hälfte der Fälle zu. Hohe inspiratorische Werthe werden dabei oft angetroffen, bilden aber keine Regel sogar in späteren Stadien der Krankheit. Ein niedriger Inspirationszug an und für sich erlaubt niemals einen sichern Schluss, dass die Inspirationsmuskel geschwächt sind. 2) In der Lungenschwindsucht weichen viele Fälle von der allgemeinen Regel der Abschwächung des Inspirationszuges ab; viele davon lassen sich durch eine complicirende Bronchitis oder Emphysem oder durch einen noch guten Ernährungszustand der Muskeln erklären. In Fällen, die zur allgemeinen Regel gehören, verkleinert sich im weiteren Verlaufe der Krankheit zuerst der Inspirationszug, später auch der Exspirationsdruck. 3) Die Bronchitis übt durchschnittlich einen kleineren Einfluss auf die Verminderung des Exsp.-Druckes als das Emphysem. Leichtere Fälle verändern gewöhnlich das physiologische Verhalten nicht. 4) In der Pneumonie und Pleuritis ist die pneumatometrische Untersuchung im acuten Stadium schwer auszuführen. Im Stadium der Lösung sind die pneum. Werthe sehr relativ und hängen von verschiedenen Momenten (Umfang der Entzündung, Mitbetheiligung der Pleura resp. der Lunge, Anwesenheit oder Mangel des Schmerzes, einer Bronchitis etc.) ab. Viel bessere

Resultate erhält man mittelst des Spirometers. Bei pleuritischen chronischen Exsudaten sind die pneumatometrischen Werthe theils von der Anwesenheit eines vicariirenden Emphysems oder pleuritischer Adhaesionen abhängig. 5) Herzfehler und Krankheiten der Unterleibsorgane üben einen nicht constanten und deshalb nicht näher zu bestimmenden Einfluss auf die pneumatometrischen Werthe aus.

Die bekannte Erscheinung, dass man bei Verwachsung des Pericardiums mit dem Rippenfelle nicht immer eine Einziehung des Zwischenrippenraumes über der Herzspitze bei der Kammersystole bemerkt und dass umgekehrt eine derartige Einziehung ohne Verwachsung bemerkt werden kann, sucht Widman (2) aus dem Umstande zu erklären, dass das Herz während der Kammersystole in seinem Breitendurchmesser, nicht aber in seinem Tiefendurchmesser sich verkleinert. Demzufolge kann eine Einziehung des Zwischenrippenraumes nur dann stattfinden, wenn das Herz um seine Längsaxe gedreht ist, so dass dessen rechter oder linker Rand dem Brustkasten anliegt, nie aber bei normaler Lage des Herzens. Daher werden solche Einziehungen vorzugsweise beobachtet bei Unwegsamkeit der linken Lunge, dann, wenn diese Lunge aus welchem Grunde immer zurückgedrängt ist, bei Hypertrophie des Herzens, gesteigerter Herzaction und dergl.

Oettinger (Krakau).]

IV. Eigenwärme. Fieber.

1) Lorain, P., De la température du corps humain et de ses diverses variations dans les diverses maladies. Publication faite par les soins de P. Brouardel. 2 vols. 8. Paris. — 2) Handfield, Jones, Two cases of fever with hyperpyrexia. Med. Times. March 10, May 12, 26, June 2. — 3) Schuck, Selig, Ueber die Schwankungen der Hauttemperatur bei Fieberkrankheiten. Diss. Berlin. — 4) Wegscheider, H., Zur Kenntniss der Temperaturvertheilung in fieberhaften Krankheiten. Virch. Arch. Bd. 69. S. 172. — 5) Concato, L., Sulla termometria comparativa delle ascelle e le flogosi unilaterali degli organi toracini. Riv. clin. di Bologna. N. 10. — 6) Vecchielli, E., Jl gastricismo della febbre. L'Imparziale. 31 Maggio. — 7) Petit, Paul Louis, Recherches sur les relations, qui peuvent exister entre l'excrétion de l'urée et le processus fébrile. Thèse de Paris. — 8) Uffelmann, J., Ueber Gewichtszunahme im Fieber. Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. No. 44. — 9) Zuelzer, W., Bemerkungen über einige Verhältnisse des Stoffwechsels im Fieber- und Hungerzustande. Berl. klin. Wschr. No. 27. — 10) Berns, A. W. C., Die Ludwig'sche Stromuhr und Hüter's Fiebertheorie. Virch. Arch. Bd. 69. S. 153. (Specielle Mittheilung der Experimente, durch welche Vf. zu seinen, im Bericht f. 1876, I., S. 244 bereits mitgetheilten Schlüssen gelangt ist.) — 11) Litten, M., Ueber die Einwirkung erhöheter Temperaturen auf den Organismus. Ebendas. Bd. 70. S. 1. — 12) Betz, F., Subnormale Temperatur innerhalb des Körpers. Memorabilien. No. 4. (Bei einem in der Typhusconvalescenz befindlichen 22jährigen Manne wird sechs Tage hindurch ein Urin entleert, dessen Temperatur zwischen 26 bis 27° C. schwankt, einmal sogar auf 23° C. hinabgeht. Die Achselhöhlen-Temperatur betrug um jene Zeit 35,6 bis 36,8; der Puls schwankte zwischen 80 und 90, die Extremitäten waren kühl, das Sensorium öfters umnebelt, Muskelunruhe und grosse Abmagerung.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Schülein (s. dies. Bericht für 1875. I. S. 181) über das Verhalten der peripheren zur centralen Temperatur im Fieber hat Schuck (3) Beobachtungen angestellt, welche den gleichen Zweck hatten, jedoch nicht, wie von Schülein, mit maximalen, sondern mit einfachen Thermometern ausgeführt wurden. Die peripheren Messungen wurden zwischen den Zehen vorgenommen, wobei das Thermometer durch einen in Cirkeltouren angelegten Leinwandstreifen fixirt wurde. Die Messungen dauerten nicht weniger als 20 Minuten. Die Zimmertemperatur schwankte zwischen 16—20° C. und erhob sich zuweilen auf 24° C. Die vom Verf. gewonnenen Ergebnisse stimmen mit denjenigen Schülein's und mit früheren Jacobson's (s. diesen Bericht für 1875, I. S. 281) überein. Ganz wie in der Norm findet auch in fieberhaften Krankheiten eine immerwährende Temperaturschwankung der Haut statt. Dies gilt namentlich auch von der Pneumonie, von welcher Schülein behauptet hatte, dass die Differenz zwischen äusserer und innerer Temperatur in ihr constant erhalten bleibe.

Zu gleichen Ergebnissen wie Schuck gelangte Wegscheider (4) bei seinen Messungen von Pneumonikern und Typhösen. Die Temperatur der Peripherie war grossen und den in der Achselhöhle keineswegs parallel laufenden Schwankungen unterworfen. Diese Schwankungen aber waren im Fieber grösser als im fieberlosen Zustand — eine Beobachtung, welche auch von Schülein bereits gemacht, aber in seinen Schlüssen nicht ausgeführt worden ist. W. glaubt gerade aus dieser Thatsache auf einen abnormen Erregungszustand der Hautgefässe schliessen zu sollen. Aus einer Anzahl von Untersuchungen desselben Autors über das Verhalten beider Achselhöhlentemperaturen bei einseitigen Affectionen der Brustorgane ergab sich, dass die Differenzen zwischen beiden Achselhöhlen überhaupt sehr gering waren, indem selbst die grösste Differenz in einem Krankheitsfalle die bei Gesunden vorhandene nur wenig zu übertreffen schien. Für die Pleuritis ergab sich überhaupt kein constantes Verhältniss; in einem Fall von Pleurit. dupl. war die Temperatur auf der Seite des stärkeren Ergusses niedriger. Bei der Pneumonie dagegen bestätigte sich in den freilich sehr spärlichen, nämlich nur zwei, Beobachtungen die von Landrieux angegebene Thatsache der höheren Temperatur der kranken Seite auf der Acme der Krankheit, doch waren die Differenzen in W.'s Fällen geringer, als in denen von Landrieux.

Vergleichende Bestimmungen der Temperatur beider Achselhöhlen sind auch von Concato (5) angestellt worden. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf 33 Kranke im Alter von 18—70 Jahren, von denen 6 an exsudativer Pleuritis und 27 an primärer Pneumonie litten. An denselben wurden im Ganzen 336 Messungen vorgenommen. Die Tem-

peratur war in beiden Achselhöhlen gleich bei 42,55 pCt., verschieden bei 57,40 pCt. Sie war höher auf der rechten Seite in 65,86 pCt., auf der linken in 34,14 pCt. sämmtlicher Messungen. Die Grösse der Differenz betrug in der Mehrzahl der Fälle (62,37 pCt.) $^1/_5{}^0$, erreichte zuweilen aber auch eine Höhe von 1° und darüber. Die höhere Temperatur fand sich auf der gesunden Seite in 50,57 pCt., auf der kranken in 49,43 pCt. der Messungen. Die Höhe des Fiebers war ohne regelmässigen Einfluss auf die Differenz der Temperatur. Doch fand sich der grösste Unterschied bei Temperaturen von 37°—39°. Bei der Pneumonie war häufiger eine Differenz vorhanden, als bei der Pleuritis. Spätere Beobachtungen des Verf., welche sich ebenfalls auf Kranke mit Pleuritis und Pneumonie, aber auch auf Fieber von anderer Art erstreckten, führten zu dem Ergebniss einer noch häufigeren Differenz in der Temperatur beider Achselhöhlen. Auch war die Temperatur rechts weit häufiger höher, als links.

Uffelmann (8) berichtet kurz über drei Fälle von lobulärer Pneumonie und einen Fall von Erysipelas migrans (sämmtlich bei Kindern), in denen noch während andauernden Fiebers eine Gewichtszunahme constatirt werden konnte. Die Zunahme war nur unbedeutend und in allen vier Fällen bedingten anfangs dünne Stühle eine aussergewöhnliche Steigerung des Verlustes. Später traten normale Ausleerungen ein und Verf. meint, dass eben durch diesen Umstand schon eine Steigerung des stark gesunkenen Gewichts bedingt worden sei, hält dieselben aber für die Erklärung der gesammten Gewichtszuzunahme nicht ausreichend und berichtet endlich noch über einen Krankheitsfall, „der in der That durch die Grösse des Zuwachses, die lange Dauer und Stetigkeit desselben, sowie durch die bedeutsame Besserung des Gesammtbefindens noch im Fieber auch die letzten Zweifel darüber beseitigt, dass während eines solchen Zustandes eine wahre Zunahme der Körpermasse statthaben könne."

Dieser Fall betraf einen $7^3/_4$ Jahre alten Knaben, welcher, nachdem die Gastrotomie an ihm ausgeführt worden, ununterbrochen 12 Wochen lang fieberte und in diesem Zeitraume stetig im Ganzen 2880 Grm. zunahm. Das Fieber war aber durchweg gering, ging nicht über 39,2° hinaus und machte allmälig Intermissionen oder starke Remissionen. Auch war — und dies scheint dem Verf. besonders bedeutungsvoll — der Stoffverbrauch des Knaben in Folge der Inanition vor der Gastrotomie sehr herabgesetzt gewesen.

Zuelzer (9) ist bei seinen Untersuchungen über das Verhalten des Stoffwechels im Fieber- und Hungerzustande zu nachfolgenden Ergebnissen gelangt: 1. Die Gesammtsumme der stickstoffhaltigen Ausscheidungen ist im Zustande der fieberhaften Erregung gesteigert, im Zustande der Depression (Hunger, Convalescenz) vermindert. 2. Die relativen Mengen von Phosphorsäure und Schwefelsäure (im Verhältniss zum Stickstoff) bleiben im Urin beim Fieber- und Hungerzustande innerhalb der im Fleisch resp. im Gehirn gefundenen Grenzwerthe. 3. Im Fieber- und im Hungerzustand wird, im Verhältniss zum Stickstoff betrachtet, mehr, in der Convalescenz weniger Schwefelsäure ausgeschieden, als bei Fleischfütterung. Dort werden also bei beschränkter Gallenabsonderung und Ausfuhr durch den Darm diese beiden Endproducte des Zerfalls der Albuminate in relativ grösserer Menge, als in der Norm durch den Urin ausgeschieden. In der Convalescenz dagegen enthält der Urin (in grösserer Menge, als beim Hunger) auch solche stickstoffhaltige Substanzen, die nicht aus zersetztem Fleisch, sondern aus der Nervensubstanz herstammen, aus einem Gewebe also, in dem der Stickstoff ohne Begleitung von Schwefel vorkommt. Anderentheils werden die zugeführten Albuminate zum Ersatz der zerstörten Körperbestandtheile grösstentheils im Körper selbst verwandt, während gleichzeitig die Gallensecretion gesteigert ist. 4. Die relative Menge der Phosphorsäure ist im Fieber geringer, als bei der Fleischfütterung, in der Convalescenz und beim Hunger dagegen grösser als dort, jedoch kleiner als bei Gehirnfütterung. — Im Fieber wird also, gleichzeitig mit dem erhöhten Zerfall der stickstoffhaltigen Gewebe, Phosphorsäure im Organismus retinirt und nach der Entfieberung wieder ausgeschieden. Beim Hunger ist — neben dem herabgesetzten Zerfall der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile — die relative Phosphorsäure-Menge des Urins gesteigert. 5. Demnach ist im Fieber vorzugsweise der Muskelstoffwechsel gesteigert, während der Stoffwechsel beim Hunger wie in der Convalescenz vorwiegend das Nervengewebe ergreift, welches vermöge seines Reichthums an Lecithin und an Cephalin (Thudichum) relativ weniger Stickstoff, aber mehr Phosphorsäure liefert. 6. Diese Vorgänge in der Nervensubstanz können nicht auf eine einfache Zu- oder Abnahme bezogen werden, denn beim Hungerzustande z. B. erleidet, worauf Strübing mit Recht aufmerksam macht, nach dem Voit'schen Gesetz vom Verlust der Gewebe beim Hunger die Gesammtmasse der Nervensubstanz gerade die geringste Einbusse. Vielmehr deutet der gesetzmässige Wechsel zwischen Retention und vermehrter Ausscheidung der Phosphate unter excitirenden oder deprimirenden Einflüssen in gleicher Weise wie die sehr variabeln Ergebnisse der Elementar-Analyse des Gehirns darauf hin, dass die Qualität der Gewebsbestandtheile schnell intensive Aenderungen erfahren kann.

Bei seinen Untersuchungen über die Einwirkung erhöheter Temperaturen auf den Organismus setzte Litten (11) die von ihm benutzten Meerschweinchen in einem Wärmekasten einer Wärme von 36° und 37° aus, wodurch eine Steigerung der Eigenwärme hervorgerufen wurde.

Die Thiere starben nach Ablauf einer sehr verschiedenen Zeitdauer dieser Wärmeeinwirkung, spätestens nach 5—6 Tagen und zeigten, wenn sie mindestens 36—38 Stunden der höheren Temperatur ausgesetzt gewesen waren, ausgedehnte fettige Metamorphosen, zuerst in der Leber, dann im Herzen und in den Nieren. Von den Muskeln verfettete zuerst das Zwerchfell und die Intercostalmuskeln, häufig schon gleichzeitig mit dem Herzen. Jedesmal zeigten die Thiere eine bedeutende Abmagerung, welche leicht vom Hunger allein abhängig sein konnte. Der luftdicht ver-

schlossene Wärmekasten stand einerseits mit einer Gasuhr, andererseits durch ein mit Barytwasser gefülltes Röhrensystem mit einer Bunsen'schen Wasserluftpumpe in Verbindung, mittels welcher ein Luftstrom durch die Gasuhr, den Wärmekasten und die Barytröhren geleitet wurde. Die von dem Thier im Kasten gebildete CO_2 wurde von dem Barytwasser gebunden und ihre Menge durch Titriren nach der Vorschrift von Pettenkofer festgestellt. Der Versuch wurde begonnen, wenn eine annähernde Constanz der Eigenwärme eingetreten war.

Dreissig Versuche ergaben regelmässig eine Abnahme der CO_2 - Ausscheidung, welche mit einer verminderten O-Aufnahme verbunden sein muss, die ihrerseits nach L.'s Annahme in Alterationen der Gewebselemente, namentlich der rothen Blutkörperchen, unter dem Einfluss der hohen Temperatur ihren Grund habe. In der Reconvalescenz kann dann eine Vermehrung der CO_2-Ausscheidung unter gleichzeitigem Verschwinden der fettigen Degeneration eintreten. — Der fettigen Degeneration, welche durch Temperaturerhöhung herbeigeführt wird, geht eine körnige Trübung nicht vorher und Verf. ist der Meinung, dass auch in fieberhaften Krankheiten nur die Verfettung — wo sie vorhanden ist — von der Temperatursteigerung hervorgerufen wird, die etwa gleichzeitig wahrzunehmende trübe Schwellung aber andere, noch unbekannte Ursachen habe.

V. Entzündung.

1) Thanhoffer, C. v., Ueber die Entzündung, nebst einigen Bemerkungen über die Structur der Hornhaut und über die Eosinreaction. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 49. — 2) Raehlmann, E., Ueber parenchymatöse Keratitis. Arch. für experim. Path. Bd. 7. S. 464. — 3) Feuer, N., Untersuchungen über die Ursache der Keratitis nach Trigeminusdurchschneidung. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2. — 4) Lassar, O., Ueber Oedem und Lymphstrom bei der Entzündung. Virch. Arch. Bd. 69. S. 516.

Nach Thanhoffer's (1) Untersuchungen über die Structur und die Entzündung der Cornea (beim Meerschweinchen) liegen die Capillaren sowohl, wie auch die Nerven derselben in lymphatischen Räumen, die unter einander und mit den Saftlücken des Organs communiciren und die Wege für die Einwanderung und Verbreitung der Lymphkörperchen bei der Entzündung darstellen. Nach dem Ritzen des episcleralen Theiles der Cornea wandern in dieselbe Zellen ein, welche das schwarze Pigment der in der Hornhaut befindlichen Episcleralkörperchen in sich aufnehmen und neben ihnen findet man nach Einreibung von Carmin unter den Wanderzellen der Cornea auch Carminhaltende. Neben der Einwanderung kommt es bei der Entzündung der Hornhaut auch zu einer Vermehrung der fixen Hornhautkörperchen. Diese beobachtet man namentlich auch bei solchen Fröschen, deren Gefässe, nachdem die Thiere sich verblutet hatten, so lange mit destillirtem Wasser ausgespritzt worden waren, bis aus den geöffneten Venen reines, farbloses Wasser ausfloss. Die Thiere können Stunden, ja Tage lang leben, „wenigstens die Erscheinungen des Lebens zeigen“ und Einwanderungen in die gereizte Cornea kommen bei ihnen nicht vor, wohl aber Proliferationen der fixen Elemente. Verf. hebt ferner hervor, dass die von Wissozky (s. den Ber. f. 1876 I. S. 45) entdeckte Hämoglobinreaction auf Eosin besonders deutlich und haltbar wird, wenn das Präparat vorher auf einige Secunden bis 1 Minute in Ueberosmiumsäure kommt. Die Nerven werden durch Wanderzellen und durch die sich vermehrenden Kerne der Nervenhüllen bei der Entzündung verändert.

Raehlmann's (2) schöne Untersuchungen über die parenchymatöse Keratitis haben ihn zu dem Ergebniss geführt, dass zwar die Eiterzellen, welche man beim Beginn der Entzündung in der Hornhaut findet, eingewanderte Zellen sein müssen, eben weil man die Hornhautzellen selbst, zu Anfang der Trübung, an den bezüglichen Stellen noch wenig verändert, jedenfalls ohne vorgerückte Proliferationserscheinungen vorfindet, dass aber die Hornhautzellen bei der parenchymatösen Entzündung Veränderungen eingehen, die zu Proliferationsvorgängen führen. Diese entzündlichen Veränderungen der Hornhautzellen treten nicht erst bei Abnahme des entzündlichen Processes auf, wie Eberth behauptet, sondern sind während der Entwickelung der eigentlichen Entzündungsstadien schon mit Entschiedenheit nachzuweisen. Ueberhaupt hängt bei der Keratitis die Reparation nicht dermassen vor der Entzündung als solcher ab, dass die erstere beginne, wenn die zweite zu Ende ist, sondern Zerstörung und Neubildung geht, wie in anderen Geweben, so auch hier, in einem bestimmten Verhältniss nebeneinander her, so zwar, dass die Neubildung nur dann zu einer wirksamen Reparation führen kann, wenn die Zerstörung nicht mehr überwiegt und die Entzündungserreger zu wirken aufhören.

Die trotz zahlreichen Untersuchungen noch immer nicht zu übereinstimmender Entscheidung gereifte Frage nach dem Wesen der in Folge von Trigeminusdurchschneidung auftretenden Keratitis (s. den Ber. f. 1875, I. S. 285) ist vo Feuer (3) zum Gegenstande neuer Experimente gemacht worden. Derselbe zieht aus seinen Experimenten den Schluss, dass die Ursache für die nach Durchschneidung des Trigeminus auftretende Hornhautentzündung ausschliesslich in der durch dieselbe Operation bedingten Sistirung des Lidschlages zu suchen sei. Der in der Lidspalte liegende, unbefeuchtete Theil der Cornea erfährt eine Vertrocknung, die gleichbedeutend ist mit einer Mumificirung oder Necrose des Gewebes und im Anschluss an den Reiz, welcher von dem mumificirten Theile ausgeht, entwickelt sich eine sequestrirende Keratitis. Zu diesem Ergebniss ist Verf. durch Versuche gelangt, in denen es ihm gelang durch sorgsame Vernähung der Lider den Eintritt der Keratitis zu verhindern. Die nach der Durchschneidung eintretende Verminderung der Thränensecretion beschleunigt und befördert die Eintrocknung. Dass durch die Operation eine directe Schädigung der Cornea herbeigeführt werde, bestreitet der Verf., wie er auch eine grössere Vulnerabilität derselben als Folge der Durchschneidung leugnet und die

mehrfach constatirte Thatsache von dem Ausbleiben oder späten Eintreten der Entzündung nach Application eines Korkringes oder Drahtdeckels auf das Auge lediglich auf den Umstand bezieht, dass durch diese Vorrichtungen eine passive, den Lidschlag einigermassen ersetzende Bewegung der Lider herbeigeführt werde. Reizungen der Cornea mit einem rauhen Holzstück oder einem gerippten Stäbchen aus Hartgummi erzeugten entweder nur eine ganz leichte oder bei häufiger Wiederholung des Traumas eine etwas stärkere Trübung, welche, wenn die Irritation auch nur einen Tag ausgesetzt worden, sogleich rückgängig wurde.

Lassar's (4) interessante Versuche über Oedem und Lymphstrom bei der Entzündung bringen die Frage zur Entscheidung, ob das entzündliche Oedem in einer gesteigerten Transsudation oder in einer verringerten Abfuhr seinen Grund hat.

Zu diesem Zwecke reizte Verf. bei grossen, in der Regel jüngeren Hunden die eine Hinterpfote durch Aufpinseln von Crotonöl, durch subcutane Injectionen von Terpentinöl oder Petroleum oder durch Eintauchen der vorher umschnürten Extremität in ein auf 50—54° C. erwärmtes Wasserbad. Jederseits wurde eine Canüle in ein grosses, die V. saphena begleitendes Lymphgefäss eingebunden und so die Lymphe gemessen und die Menge auf der entzündeten und der gesunden Seite verglichen. In zwei Versuchen betrug während der Dauer einer Stunde die Absonderung der entzündeten Pfote 28,5 Ccm. gegenüber 4,0 der normalen und 19,5 Ccm. gegenüber 2,7 Ccm. Eine sofort nach der Verbrühung angestellte Messung ergab:

	Entzündete Pfote.	Gesunde Pfote.
1. Viertelstunde	2 Ccm.	1,0 Ccm.
2. „	2,5 „	0,5 „
3. „	3,0 „	0,4 „
4. „	3,0 „	0,2 „
1 Stunde	10,5 Ccm.	2,1 Ccm.

Auch bei mässig fester Umschnürung der Extremität tritt eine beträchtliche Beschleunigung des Lymphstroms ein. Ischiadicusdurchschneidung bleibt dabei ohne erkennbaren Einfluss. Wohl aber zeigten sich in den morphologischen und chemischen Eigenschaften der Entzündungs- und der Stauungslymphe sehr erhebliche Differenzen. Die letztere ist eine dünne, leicht röthlich tingirte, langsam und unvollständig gerinnende Flüssigkeit, deren meist sparsame körperliche Elemente fast ausschliesslich aus rothen Blutkörperchen bestehen, zwischen denen sich die farblosen ganz vereinzelt finden. Der Fibringehalt derselben ist ein minimaler und der Procentgehalt an festen Rückständen bleibt hinter dem der normalen Hundelymphe beträchtlich zurück. Die Entzündungslymphe hingegen ist eine gelbliche, etwas opalisirende, zähe Flüssigkeit, welche alsbald nach dem Ausfliessen, oft schon in der Canüle, zu dicken Klumpen gerinnt, rothe Blutkörper nur ganz wenige, weisse aber in grossen Mengen enthält. Beim Eintrocknen hinterlässt sie Rückstände, welche die der normalen Lymphe erheblich, die der Stauungslymphe um das Mehrfache übertreffen. Diese Unterschiede blieben unverändert, wenn die Lymphe vor oder nach ihrem Eintritt in die Lymphdrüsen untersucht wurde. Eine Entzündung oder eine electrische Reizung der Drüsen änderte nichts an der Beschaffenheit der Lymphe. Verf. sucht die Ursache für diesen Unterschied in der Entzündungs- und der Stauungslymphe in einer durch die Entzündung hervorgerufenen, anatomisch freilich nicht nachweisbaren Alteration der Gefässwand, welche den Durchtritt von Blutbestandtheilen gestatten soll, die durch Stauungsbedingungen nicht ausgetrieben werden.

[Gottlieb, E. A., Die Bedeutung der chronischen und nicht intensen acuten Bindegewebs-Entzündungen. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 22. p. 297, 313.

Der Verf., welcher sich mehrere Jahre mit Massagebehandlung beschäftigt hat, ist durch diese zu den Schlüssen gekommen, welche seine Abhandlung enthält. Er meint, dass Muskelrheumatismus und Myitis in den meisten Fällen als anatomische Grundlage eine mehr oder weniger ausgebreitete Bindegewebs-Entzündung hat; diese wird bei der Palpation als diffus infiltrirte Partie gefühlt, die sehr ausgebreitet, aber auch (bei der eigentlichen Myitis) auf Perimysium intern. und ext. beschränkt sein kann. „In ähnlicher Weise verhält es sich in vielen Fällen, wo die Diagnose: Tenosinitis, Neuritis und besonders Ischias gestellt wird."

Verf. meint, dass diese Bindegewebs-Entzündungen eher primäre, als secundäre trophische Störungen, durch die Affection des resp. Nerven verursacht, sind. Diese Anschauung wird durch die oft wunderbar schnelle Heilung durch Massage gestützt, eine Heilung ohne Spur von Störung der Function, welches kaum geschehen würde, wenn das eigentliche Muskelgewebe gelitten hätte. Dieser Abschnitt ist von drei Krankheitsberichten begleitet.

Bei dem sog. Schreibkrampfe (Professionskrampf) hat der Verf. ganz ähnliche palpable anatomische Veränderungen gefunden, welche sich durch Massage heilen lassen, ohne Anwendung irgend anderer Mittel. Hiervon geben fünf Krankheitsberichte nähere Erläuterung.

Dahl (Kopenhagen).]

VI. Infection. Tuberculose.

1) Tyndall, J., A lecture on a combat with an infective atmosphere. The Brit. med. Journ. Jan. 27. — 2) Derselbe, Notes of lecture. Med. Times. June 16. — 3) Burdon-Sanderson, J., Lectures on the infective processes of disease. Brit. med. Journ. Dec. 22. and follow. — 4) Semmer, Uebertragungsversuche der Tuberculose. Dorp. med. Zeitschr. VI. Heft 3 u. 4. — 5) Tappeiner, Die Erzeugung allgemeiner Miliartuberculose durch Einathmung zerstäubter phthisischer Sputa. Wiener med. Pr. No. 43. — 6) Foot, Wynne A., Tuberculosis. The Dubl. Journ. of med. science. July. (Uebersichtliche Darstellung von Bekanntem.) — 7) Litten, M., Ueber acute Miliartuberculose. Samml. klin. Vorträge von Volkmann. No. 119.

Tyndall (1) hat früher gezeigt, dass die Eigenschaft der atmosphärischen Luft, Leben in organischen Infusen zu entwickeln, Hand in Hand geht mit ihrer lichtzerstörenden Kraft, und dass beide Eigenschaften aufhören bei vollkommener Ruhe der Luft, nachdem sich die suspendirten Theile gesenkt haben, dass ferner das organische Leben in jenen Infusen nothwendig abhängt von den in der Luft verbreiteten Keimen.

T. construirte luftdicht verschlossene Kästen, in deren Boden die zur Aufnahme der Infuse bestimmten Gläser eingelassen waren; nachdem die in der Luft im Kasten schwebenden Keime sich zu Boden gesetzt hatten, wurde das Infus durch eine in den Deckel luftdicht eingelassene Pipette eingegossen. Diese, sowie zwei vielfach gekrümmte Glasröhren, welche zur Vermittelung des Luftwechsels dienten, wurde sodann durch Wattepfropf verschlossen, und die Glasröhre mit dem Infus im Oelbade fünf Minuten lang gekocht. Die so behandelten Infuse, waren nach Monaten noch vollkommen klar.

Als T. im Jahre 1876 diese Versuche, anfangs mit Infusen von Pilzen, später mit solchen von Gurken und

Rüben mit grosser Sorgfalt fortsetzte, fand er zu seinem Erstaunen, dass der Inhalt vieler Gläser sich trübte, und nach wenigen Tagen massenhaft Bacterien enthielt. Er schloss daraus, dass die umgebende Luft besonders infectiös sei, und dass Keime in die Kästen gelangen könnten, während die durch das Kochen ausgedehnte Luft sich beim Erkalten wieder zusammenzöge, und dadurch Luft ansauge. In den früheren Experimenten hatte der Wattepfropf geschützt, jetzt nicht mehr. Ja, es zeigte sich sogar, dass die Infuse in den Kästen schneller faulten, als die offen gestellten, was er dadurch erklärte, dass die Keime in der unbewegten Luft sich ungehindert senkten, während sie in der bewegten äusseren Luft zum Theil entfernt wurden. Sogar Heuinfuse, welche in hermetisch verschlossenen Röhren eine Viertelstunde im Oelbade auf 230° F. erhitzt, und dann in die Gläser in den Kästen gebracht wurden, enthielten nach zwei Tagen Massen von Bacterien. — Auch das Glühen der zutretenden Luft durch den electrischen Strom hatte diesmal, im Gegensatz zum vergangenem Jahre, keinen Erfolg. Als aber das Eintreten etwaiger Luftblasen durch die Pipette beim Eingiessen durch geeignete Vorrichtungen vermieden wurde, blieb ein Gurken-Infus noch nach 6—7 Wochen klar.

Roberts hatte gefunden, dass ein saures Heu-Infus durch Kochen in Oel leichter steril gemacht wurde, als ein alcalisches, welches erst nach mehr als zweistündigem Kochen von Fäulniss frei blieb. T. dagegen hatte im vergangenen Jahre seine Heuaufgüsse durch fünf Minuten langes Kochen stets vor Fäulniss geschützt. Nach seiner Ansicht erklärt sich dies dadurch, dass das von ihm benutzte Heu aus dem Jahre 1876 stammte, während die älteren Heusorten mehr Widerstand leisteten, am meisten ein fünf Jahre altes Heu. Er erinnert in dieser Beziehung an die verschiedene Widerstandsfähigkeit von Pflanzensamen gegen das Kochen, von denen nach Versuchen von Pouchet ein Theil aufquillt und die Keimfähigkeit verliert, während ein anderer Theil von trockener und härterer Beschaffenheit keimfähig bleibt. Als Ursache der gesteigerten infectiösen Eigenschaften der Luft nimmt T. an, dass die mehr und mehr im Laboratorium angehäuften Heumassen die Luft verschlechtert hatten. Als er seine Versuche in dem neu erbauten Laboratorium in Kiew in einer reinen Atmosphäre machte, zeigte sich, dass bei den oben angegebenen Vorsichtsmassregeln die Infuse stets frei von Bacterienbildung blieben, dass also eine Urzeugung nie vorkam.

Semmer (4), nach dessen Angabe Experimente über die Uebertragbarkeit der Tuberculose seit Villemin von etwa 80 Autoren — etwa $^3/_4$ hatten positive Erfolge — publicirt worden sind, hat selbst etwa 30 Cadaver tuberculöser Rinder an etwa 100 Hunde verfüttert und käsige Tuberkelmassen mit Wasser verdünnt und colirt Hunden und Füllen in die Jugularvene injicirt, aber in allen diesen Experimenten negative Ergebnisse gehabt. Hieraus zieht er in Verbindung mit analogen Resultaten anderer Beobachter den Schluss, dass den Hunden und Pferden eine „fast absolute Immunität" gegen die Tuberculose zukomme. In einer weiteren, von den Studirenden Thal und Nesterow vorgenommenen Bearbeitung dieser Frage wurden fast nur Schweine und Schafe benutzt, welchen das Blut und die Milch von einer tuberculösen Kuh theils subcutan, theils in die Venen injicirt wurde. Von 30 Experimenten ergaben 16 positive und 14 negative Resultate und zwar waren 11 Versuche mit Blut positiv, 8 negativ, 5 Versuche mit Milch positiv, 6 negativ ausgefallen. Im Ganzen war die Tuberculose bei den Schweinen höher entwickelt, als bei den Schafen. Besonders ist noch hervorzuheben, dass in Dorpat und Umgegend eine spontane Tuberculose bei Schafen nicht vorkommt. Bei Schweinen importirter Racen scheint sie vorzukommen, wenn sie nicht auch in solchen Fällen durch Milch tuberculöser Rinder übertragen wurde. Die zu den Versuchen benutzten Ferkel waren aber sämmtlich Saugferkel der Landrace. — Der feinere Bau des Tuberkels zeigt bei verschiedenen Thier-Species erhebliche Differenzen. Beim Schaf stimmt er mit dem des Menschen fast ganz überein, beim Schwein nähert er sich mehr dem des Rindes, d. h. er besteht aus einem stark entwickelten gefässhaltigen Bindegewebsgerüst mit zahlreichen eingelagerten Kernen und Zellen und zeigt, ebenso wie beim Rinde, eine grosse Aehnlichkeit mit Sarkomen, was „die Anschauung früherer Autoren erklärt, dass der Tuberkel des Rindes ein Lymphosarkom sei".

Burdon-Sanderson (3) stellt eine vollkommen transparente septische Flüssigkeit in der Weise her, dass er eine Infusion fauligen Muskelfleisches mit starkem Alcohol zum Kochen erhitzt, den Alcohol durch Filtration und Verdampfen entfernt und das Residuum mit Wasser extrahirt. Die Frage, ob eine solche Flüssigkeit Keime enthält, lässt sich nach B.'s Meinung durch die microscopische Untersuchung mit Sicherheit nicht beantworten. Destillirtes Wasser kann, wie Verf. hervorhebt, auch wenn es luftdicht verschlossen ist und nach microscopischer Untersuchung keine Keime enthält, doch auf Zusatz von Pasteur'scher Flüssigkeit Bacterien in sich entwickeln und Verf. prüft daher auch eine in der oben angegebenen Art hergestellte septische Flüssigkeit auf ihre Fähigkeit Bacterien in sich zu entwickeln, in der Weise, dass er sie mit Pasteur'scher Flüssigkeit in einem Röhrchen vermischt. welches durch einen carbolisirten Wattepfropf verschlossen, einer Temperatur von 80—100 Grad ausgesetzt wird. Geschah dies, so entwickelten sich in der Flüssigkeit Bacterien. Auch besass dieselbe, bevor sie noch mit Pasteur'scher Flüssigkeit vermischt worden war, toxische Wirkungen, die sie indess nach Filtration durch porösen Porzellan verloren hatte. Die giftige Substanz ist also, wie hieraus hervorgeht, in Wasser löslich, aber nicht durch Porzellan filtrirbar.

Tappeiner (5) hat seine Experimente in Betreff der Uebertragbarkeit der Lungenphtise durch die Inhalation phthisischer Sputa nur an Hunden angestellt, weil dieselben eine sehr geringe Disposition zur Tuberculose besitzen. Er verfuhr dabei in der Weise, dass er phthisisches Sputum mit Wasser zu einer Art Emulsion verrieb und diese Flüssigkeit dann mittelst eines Zerstäubungsapparates der Luft des Stalles, in welchem die Hunde (drei an der Zahl) sich befanden, täglich zweimal 1—$1^1/_2$ Stunden lang zuführte. In einem anderen Raume wurden nebenher zwei andere Hunde mit phthisischen Sputis gefüttert. Alle fünf Thiere blieben dabei anscheinend ganz gesund. Doch fand sich bei allen als Ergebniss der

Section, welche nach drei- resp. sechswöchentlicher Dauer angestellt wurde, allgemeine Miliartuberculose beider Lungen, der Milz, der Nieren und bei den mit Sputum gefütterten Hunden auch des Darms. Am Tage vor der ersten Section war der Inhalationsflüssigkeit fein zerstäubtes Carmin beigemischt worden und dem entsprechend fanden sich deutliche Carminflecken an der Oberfläche der Lungen.

[Foa, P., Sulla dottrina della tuberculosi. Archivio per le scienze mediche. Vol. I. Fasc. 2. 3. Torino. (Ausführlicher Bericht über den gegenwärtigen Stand der Tuberculosenfrage.) Bock (Arendsee).

Petersson, O. V., One lungftisis og lungtuberkulos. Upsala läkares forenning förhandl. Bd. XII. p. 576. (Resumé der älteren und modernen Anschauungen über die Pathogenese und Actiologie der Lungenphthisis.) F. Levison (Kopenhagen).]

VII. Fäulniss. Gährung.

1) Zuelzer, W., Studien über die putride Intoxication. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. VIII. S. 133—139. — 2) Puky, A. v., Versuche über septische und micrococcische Infection. Virchow's Arch. Bd. 69. S. 328. — 3) Semmer, E., Zur Genesis der septischen Blutzersetzungen. Ebendas. Bd. 70. S. 371. — 4) Ihlder, Fäulnisserscheinungen in und an Eiterkörperchen. Centralbl. für med. Wissenschaft. No. 22. (Vorkommen einer sich lebhaft bewegenden Spirille im Protoplasma eines Eiterkörperchens. Der Eiter reagirte schwach sauer und in seinem Serum befanden sich zahlreiche Micrococcen, Zoogloen, Stäbchenbacterien und Spirillen nebst einigen Algenfäden.) — 5) Feltz, V., Expériences démontrant, que le chloroforme n'a aucune action ni sur la septicité ni sur les vibrioniens des sangs putréfiés. Compt. rend. LXXXV. No. 6. — 6) Derselbe, Expériences démontrant que la septicité du sang putrifié ne tient pas à un ferment solable. Ibid. LXXXIV. No. 16. — 6a) Derselbe, Expériences démontrant que la septicité du sang putréfié tient aux ferments figurés. Ibid. No. 18. — 7) Derselbe, Expériences démontrant qu'il n'y a pas dans le sang putréfié toxique de virus liquides ou solides en dehors des ferments organisés. Ibid. No. 23. — 8) Bert, P., De l'emploi de l'oxygène à haute tension comme procédé d'investigation physiologique: des venins et des virus. Ibid. No. 21. — 9) Derselbe, Sur le sang dont la virulence résiste a l'action de l'oxygène comprimé et à celle de l'alcool. Ibid. LXXXV. No. 5. — 10) Köhler, Armin, Ueber Thrombose und Transfusion, Eiter- und septische Infection und deren Beziehung zum Fibrinferment. Dorpat.

Zuelzer hat schon früher gemeinschaftlich mit Sonnenschein aus Macerationsflüssigkeiten des Berliner anatomischen Instituts einen Körper dargestellt, der sich äusserlich wie ein dem Atropin und Hyoscyamin nahestehendes Alcaloid verhielt. (S. diesen Bericht f. 1869. Bd. I. S. 248.) Aehnliche Untersuchungen mit übereinstimmenden Ergebnissen sind später von Selmi, von Rörsch und Fassbender, von W. Schwaners, von Lombroso und Brugnatelli und früher bekanntlich schon von Panum angestellt worden. Zuelzer (1) stellt diese Beobachtungen zusammen und findet, dass sie zu den folgenden Ergebnissen führen. 1. In bestimmten Perioden der Fäulniss bildet sich regelmässig ein giftiges Alcaloid. 2. Das von Z. aufgefundene Alcaloid steht nach seiner physiologischen Wirkungsweise dem Atropin oder Hyoscyamin sehr nahe. Indessen stimmen keineswegs alle bei der Putrescenz gebildeten Alcaloide unter einander überein, doch scheinen sie in so fern mit einander übereinzustimmen, als sie unter Umständen, wie z. B. durch höhere Oxydation und unter Ausscheidung von Wasser und Kohlensäure in andere, anscheinend weit davon entfernt stehende Verbindungen übergeführt werden können, ähnlich der Ueberführung von Brucin in Strychnin durch Behandlung mit Salpetersäure oder von Conydrin in Coniin u. s. w. Bei der Putrescenz werden analoge Veränderungen wahrscheinlich durch die Lebensprocesse der massenhaft entwickelten Bacterien bewirkt.

v. Puky (2) bediente sich bei seinen Experimenten über septische Infection als Fäulnissträger verdorbenen Eidotters, welcher wegen seines Reichthums an Globulinsubstanzen dem Eiter und den Entzündungsproducten sehr ähnlich sein soll, während fauliges Blut, Faserstoff, Muskeln und andere, bisher benutzte Substanzen von differenterer Natur seien. Frische, in Kochsalzlösung bereitete Dotteremulsion blieb erfolglos, wenn sie subcutan oder in die V. jugularis injicirt wurde. Nach Injection von fauliger Dottermasse zu 1½—11 Ccm. in die Vene trat dagegen stets der Tod ein, nach subcutaner Einspritzung der gleichen Flüssigkeit jedoch nur ausnahmsweise. Eidotteremulsion, welche gefault hatte, verlor auch durch halbstündiges Kochen ihre giftigen Eigenschaften nicht, doch fanden sich in den Nieren der durch die Injection dieser Flüssigkeit getödteten Thiere keine Micrococcencolonien, während sie in den 2 Nieren solcher Thiere vorgefunden wurden, die mit einer, nur eine halbe Stunde lang gekochten Flüssigkeit getödtet worden waren. Verf. schliesst hieraus, dass die Thiere in den ersteren Fällen durch das septische Gift, in den letzteren durch die Micrococcen getödtet wurden. Wurde das Kochen der septischen Flüssigkeit eine Stunde und darüber fortgesetzt, so verlor sie ihre Wirkung gänzlich.

Semmer (3) unterscheidet putride Blutzersetzung von ausgebildeter Septicämie und giebt an, dass man bei ersterer nur Kugel- und Kettenbacterien, bei letzterer dagegen Stäbchen- und Fadenformen finde, während der Milzbrand, welcher im Uebrigen manche Aehnlichkeit mit der Septicämie besitze, characteristische, fast gleich lange, zarte und biegsame Fadenbacterien zeige. Auch könne man die Septicämie stets nach Belieben erzeugen, was beim Milzbrand nicht möglich sei, dessen Contagiosität auch nicht von Generation zu Generation durch Verimpfung zunehme, was für die Septicämie von Davaine (1872) und vielen anderen Beobachtern (in Dorpat schon 1869) nachgewiesen worden ist. Beim Typhus der Pferde und Hunde finden sich im Blut Stäbchenbacterien, bei der Hundswuth der Hunde findet sich ein feinkörniger Micrococcus und kleine Kettenformen. Bei Rindern, die an der Wuth zu Grunde gegangen waren, fanden sich im Blut ausser Kugel- und Stäbchenbacterien noch geschwänzte, Spermatozoen ähnliche Gebilde. Für die specifischen Formen der Bacterien bei den einzelnen Krankheiten führt Verf. das Rind an. Bei demselben kann man unterscheiden: putride Bacterien, septische Bacterien, Wuthbacterien, Milzbrand- und Rinderpestbacterien. Die Milzbrandbacterien sind bei

allen Thiergattungen vollkommen gleich. Dasselbe gilt auch von den putriden und septischen Bacterienformen. Sämmtliche Contagien werden durch Fäulniss zerstört und die den einzelnen Contagien eigenthümlichen Bacterien schwinden bei beginnender Fäulniss und werden durch Fäulnissbacterien ersetzt, welche gleichsam als Unkraut zu betrachten sind, durch welche die zarteren Gebilde, namentlich in den Leichen, bald überwuchert und verdrängt werden.

Feltz (5) ist es nicht gelungen durch Vermischung von fauligem Blut mit Chloroform eine Veränderung in der Menge, Gestalt und Beweglichkeit der Vibrionen hervorzurufen oder dem so behandelten Blut seine septischen Wirkungen auf Thiere zu nehmen. Auch eine bis zu 140 Stunden fortgesetzte Durchleitung von Chloroformdämpfen durch fauliges Blut vermochte nicht, demselben seine septischen Wirkungen zu entziehen oder in dem Verhalten der Vibrionen eine Veränderung herbeizuführen. Vergl. hierzu die Untersuchungen von Müntz über die physiologischen und chemischen Fermente; dieser Bericht für 1875, I., S. 188.

Aus den Untersuchungen desselben Autors (6, 7) über die Wirkungen fauligen Blutes ergab sich, dass ein durch Alcohol von 75—98° aus diesem Blut erhaltener, getrockneter und in Wasser gelöster Niederschlag nicht giftig war. Ebenfalls keine giftigen Wirkungen hatte eine Flüssigkeit, welche durch Filtration eines auf 80° C. erhitzten und dadurch zur partiellen Gerinnung gebrachten Blutes erhalten wurde, nachdem sie vorher auf 160° C. erhitzt worden war. Ein Gemisch von fauligem Blut und Wasser wird auf 80° C. erhitzt und filtrirt. Das Filtrat war giftig, verlor aber seine giftigen Wirkungen mittelst einer Filtration durch Kohle und Baumwolle. Blieb das nach dem Erhitzen fauligen Blutes erhaltene Filtrat in hohen Reagensgläsern stehen, so zeigten sich nach längerer Zeit auch die oberen Schichten noch wirksam. Dasselbe zeigte sich auch, wenn eine solche im Reagensglase befindliche Flüssigkeit, mit Wasser überschichtet, vier Tage gestanden hatte, wo dann das Wasser reich an Organismen war und ebenfalls giftige Wirkungen hatte. Blieb leicht ammoniacalisches Wasser zusammen mit den anderen Proben unter derselben Glasglocke stehen, so zeigte sich dasselbe unwirksam.

Bert hatte bereits früher mitgetheilt (siehe diesen Bericht f. 1875, I., S. 188), dass alle diejenigen Fermentationsprocesse, welche durch Organismen bedingt werden, wie Fäulniss, Essigbildung aus Wein, Alcoholgährung etc. durch eine auch nur kurze Einwirkung von comprimirtem Sauerstoff definitiv vernichtet werden, während Fermentationen, die in einer gelösten Substanz (Diastase, Pancreatin, Emulsin) ihren Grund haben, dieser Einwirkung durchaus widerstehen. Nunmehr hat er durch weitere Versuche gezeigt (8), dass manche Früchte schon durch eine nur wenige Stunden dauernde Einwirkung von comprimirtem Sauerstoff an der Reifung verhindert werden, während solche, die geneigt sind, weich und mürbe zu werden, diese Veränderung selbst in comprimirtem Sauerstoff und sogar schneller eingehen, als in freier Luft. Hieraus schliesst er, dass die Reifung der Früchte durch die Entwickelung zelliger Elemente, das Mürbewerden derselben durch ein lösliches Ferment bedingt wird. — Durchaus keinen Einfluss hatte der comprimirte Sauerstoff auf das Gift des Scorpions. Ebensowenig wurden die Wirkungen der Kuhpockenflüssigkeit oder des Rotzgiftes dadurch alterirt und Versuche mit dem Blute milzbrandiger Thiere lieferten ein gleiches Resultat. Mit einem solchen milzbrandigen Blut, welches zahlreiche Bacteridien enthielt, machte Vrf. noch folgende Experimente. Er vermischte dasselbe mit der dreifachen Menge absoluten Alcohols, filtrirte und trocknete das Filtrat im Vacuum ein. Ein Stückchen dieser trockenen Substanz, unter die Haut eines Meerschweinchens gebracht, tödtete dasselbe im Laufe des ersten Tages, das von ihm genommene Blut wirkte ebenfalls tödtlich auf ein Meerschweinchen und selbst auf einen Hund und so ging es noch durch mehrere Generationen weiter, obwohl sich in dem Blute dieser Thiere keine Bacteridien auffinden liessen. — Aus dem wässerigen Auszuge des alcoholischen Niederschlages milzbrandigen Blutes liess sich durch erneuten Zusatz von Alcohol ein weisses, flockiges Präcipitat gewinnen von ebenfalls giftigen Wirkungen. Weitere Untersuchungen zeigten dem Vrf., dass sich in dem milzbrandigen Blute einige Zeit nach seiner Behandlung mit comprimirtem Sauerstoff oder mit Alcohol wieder Bacteridien und Vibrionen vorfanden. Er glaubt daher, dass allerdings die Keime dieser Gebilde durch die genannten Agentien zwar nicht vernichtet werden, wohl aber die entwickelten Organismen durch die Einwirkung der einen oder der anderen derselben untergehen.

Köhler's (10) Untersuchungen erstrecken sich zunächst auf die Wirkungen des Fibrinferments.

Dasselbe wird in besonders wirksamer Beschaffenheit und gemeinschaftlich mit fibrinoplastischer Substanz durch Auspressen spontan geronnenen Blutes erhalten. Durch Injection des so gewonnenen Ferments in die Blutgefässe von Thieren wurden grosse Thromben im rechten Vorhof, in der Lungenarterie und den Körpervenen erzeugt, und zwar entstanden diese Thromben während des Lebens der Thiere, ja schon während der Dauer der Injection. In weit geringerem Grade hat das Ferment des geschlagenen Blutes diese Wirkung. Kleinere Thromben der Lungenarterie erzeugten hämorrhagische Infarcte, grössere führten schnell zum Tode. Frischer Eiter scheint zuweilen ähnliche Wirkungen zu haben. Hämoglobinlösungen, welche durch gefrorenes und wieder aufgethautes Blut gewonnen sind, erzeugen das Fibrinferment im Körper sehr energisch. In geringeren Graden von Fermentvergiftung finden sich umschriebene Hämorrhagieen in den Mesenterialdrüsen, den kleinsten Gefässen des Dünn- und Dickdarms, des Magens, des Endocardiums vom linken Ventrikel, der Schleimhaut der Harnwege und zuweilen auch der Lunge. Diese Blutungen haben ihren Grund höchst wahrscheinlich ebenfalls in Thrombosen, und zwar der Capillaren, und geben sich schon im Leben zu erkennen durch Durchfälle mit schleimigen und blutigen Beimischungen, Erbrechen, Dyspnoe, Lungenödem. Auch die gleich nach oder während der Injection auftretenden Symptome, Benommenheit, irreguläre Herzaction, Dyspnoe, haben

hren Grund in der gerinnungserregenden Wirkung der eingeführten Flüssigkeiten, nämlich in der Entstehung einer, der eigentlichen Gerinnung vorangehenden gallertigen Beschaffenheit des Blutes, welche aber wieder ausgeglichen werden kann. Grosse Thromben, in die Blutmasse gebracht, führen ähnliche Veränderungen herbei, und zwar durch das Fibrinferment, welches sie einschliessen und nach ihrer Ueberführung in die Gefässe an das Blut abgeben. Das septische Gift erzeugt gleiche Veränderungen, wie das Fibrinferment, ausserdem aber noch Lackfarbe des Blutes, hämatogenen Icterus, Milzschwellung und Fieber. Die den Wirkungen des Fibrinferments gleichen Folgen der Application septischen Giftes beruhen in der Zerstörung der zelligen Elemente des Blutes und dem dadurch bedingten Entstehen des Fibrinfermentes.

VIII. Regeneration. Neubildung.

1) Mazand, E., Des nodosités souscoutanées dans le cancer viscéral. Thèse de Paris. — 2) Salle, G., Etiologie de la carcinose. Thèse de Paris.

IX. Allgemeine Pathologie der Organe und Systeme.

A. Verdauung.

1) Velden, R. von der, Zur Lehre von der Dyspepsie beim Typhus. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. — 2) Uffelmann, J., Beobachtungen und Untersuchungen an einem gastrotomirten fiebernden Knaben. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 20. S. 535.

Nachdem Manassein (s. den Bericht f. 1872, I. S. 184) durch seine experimentellen Untersuchungen an Hunden zu dem Ergebniss gelangt war, dass bei fiebernden Thieren die Säuremenge in dem „natürlichen" Magensaft der Quantität des Pepsins unentsprechend sei und nachdem Uffelmann (die Diät in den acut fiebernden Krankheiten), bei fiebernden Kranken die Menge der freien Salzsäure fast constant vermindert gefunden hatte, ist auf der Klinik Kussmaul's ein Fall beobachtet und durch von der Velden (1) mitgetheilt worden, welcher zeigt, dass der Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure während des typhösen Fiebers herabgesetzt oder vollständig vernichtet ist.

Es handelte sich um einen 60jährigen an starker Gastrectasie leidenden, mit der Application von Sonde und Pumpe durchaus vertrauten Kranken, der im Spitale selbst vom Ileotyphus befallen wurde. Während der ganzen Dauer der Krankheit wurde der Magen des Patienten fast täglich ausgepumpt. Die Menge der aufgeholten Flüssigkeit war kaum oft 100 Ccm., zeigte weder Schleim noch Hefe, noch Sarcine, reagirte meistens sauer, enthielt aber keine freie Salzsäure. Brachte man zu einer Probe der filtrirten Flüssigkeit eine Fibrinflocke, so wurde dieselbe in der Kälte nicht, wohl aber im Brütofen bei 40° C. binnen 24 Stunden theilweise verdaut. Setzte man zu einer anderen Probe das gleiche Volumen 0,2 procentiger Salzsäure, so wurde eine Fibrinflocke schon in der Kälte mit ausserordentlicher Vehemenz verdaut. Diese Beschaffenheit behielt der Magensaft während der ganzen Dauer der Krankheit bis zum 8. fieberfreien Tage, an welchem zuerst sich wieder Spuren von Salzsäure nachweisen liessen, die aber schon am folgenden Tage zunahm und bei späterer, fortgesetzter Untersuchung nie wieder vermisst wurde. Vor dem Beginn des Typhus hatte der Magensaft stets freie Salzsäure enthalten. Ein Mangel oder auch nur eine merkliche Verminderung des Pepsins wurde während der ganzen Dauer des Fiebers nicht beobachtet.

Der mit einer Magenfistel in Folge von Gastrotomie behaftete Kranke, welcher von Uffelmann (s. diesen Bericht IV. 8) über das Fieber und insonderheit über Gewichtszunahme bei demselben benutzt wurde, diente demselben Beobachter (2) auch zu einer Reihe von Untersuchungen über Physiologie und Pathologie der Verdauung. Zunächst liess sich eine Zeit lang nicht verkennen, dass in Folge von Nahrungsaufnahme eine Fieberzunahme eintrat, und zwar, wie der Verf. meint, in Folge von Gährungs- und Fäulnissprocessen, die sich nach der Einführung von Nahrung entwickelten. Denn das Fieber liess nach, sobald eine Art der Einverleibung der Nahrung angeordnet worden war, durch welche die Bildung von Zersetzungsproducten fast vollständig aufgehoben wurde. — Wenn nach der Einführung von 300—400 Grm. flüssiger Nahrung in die Fistel ein Verschluss derselben nicht vorgenommen wurde, so entleerte sich ein Theil des Ingestums bald continuirlich, bald in einzelnen Absätzen. Diese Entleerungen hatten ihren Grund in zeitweiligen Drucksteigerungen, welche theils durch Inspirationsbewegungen, theils durch Contractionen der Magenwandungen bedingt wurden. Die eingeführte Nahrungsflüssigkeit zeigte Morgens, ganz kurze Zeit nach ihrer Einführung, vorausgesetzt, dass sie nicht sauer war, fast immer eine neutrale Reaction; 15 Minuten später war sie schwach sauer, ab und zu auch noch neutral; 30—35 Minuten später hatte die Säuremenge erheblich zugenommen und reichlich eine Stunde nach der Einführung war der Säuregrad wieder ein viel bedeutenderer, um dann bald sein Maximum zu erreichen und wieder zu sinken. Uebrigens war der Säuregrad an verschiedenen Tagen auch bei gleicher Beschaffenheit der Nahrung oft different. Ein Einfluss der Tageszeit auf die Säuremenge trat nicht deutlich hervor, auch ein Einfluss des Fiebers war nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Peptonbildung war allezeit eine recht rege. Während des Fiebers verdauete er aber die eingeführte feste Nahrung entschieden weniger, als später, nachdem das Fieber ganz aufgehört hatte.

Verf. hat ferner eine Reihe von Nahrungsmitteln in Betreff ihrer Verdauung untersucht, nämlich:

1. Fleisch, insbesondere rohes Rindfleisch. Die früheste Veränderung an geschabtem rohem Fleisch war Quellung und Erweichung, Verfärbung, Lockerung des Zusammenhanges und eine Anzahl mikroskopischer Veränderungen, deren Beschreibung hier zu weit führen würde. Sie treten gleichzeitig mit einer Auflösung des Sarcolemmainhaltes ein, welche schon im Magen erfolgen kann, aber freilich zuweilen auch erst im Darm vollständig zu Stande kommt.

2. Eiweiss. Das Weisse nicht weich gekochter Eier verdauete der Kranke fast gar nicht, während dasselbe von weichgekochten Eiern ebenfalls noch zwei Stunden nach seiner Einführung eine sehr cohä-

rente Masse darstellte. Eierweisswasser liess schon 20 Minuten nach der Einführung die Anwesenheit von Peptonen constatiren.

3. Gelatine zeigte nach nur viertelstündiger Verdauung meistens eine geringe Abnahme ihrer sauren Reaction, ohne sonst chemische Veränderungen erkennen zu lassen. Nach längerem Verweilen (30—35 Min.) war sie weniger dickflüssig und sehr trübe. War dieselbe eine gute Stunde der Verdauung ausgesetzt gewesen, so zeigte sie ein trübes Aussehen und eine weisse intensiv saure Reaction, keine Gelatinirung kam mehr zu Stande, obschon Glutin in erheblicher Menge in der untersuchten Flüssigkeit vorhanden war. Ausserdem diffundirte die Masse leicht durch Pergamentpapier. Auch eine $^3/_4$ Stunden verdaute Gelatinelösung wird durch Chlorwasser vollständig ausgefällt und ebenso wie die unverdauete durch keine Säure als durch Gerbsäure und Carbolsäure niedergeschlagen. Auch andere chemische Reagentien erzeugen in der verdaueten Gelatine dieselben Veränderungen wie in der unverdaueten, mit Ausnahme vielleicht von Ferro- und Ferridcyankalium sowie von Ferrocyannatrium. Bis zur entschiedenen Besserung im Gesammtbefinden des Patienten war in dem Filtrate der verdaueten Gelatine regelmässig Traubenzucker nachzuweisen. In allen Filtraten verdaueter Gelatine liess sich Ammoniak constatiren. Leimzucker wurde niemals gefunden.

4. Milch. Spuren von Gerinnung zeigten sich schon 10 Minuten nach der Einführung und etwa $^1/_2$ Stunde nachher waren voluminöse Coagula vorhanden. Die Gerinnsel bestanden aus Fett und Casein.

5. Gummi. Es wurde 4 Mal eine Mischung von 18 Grm. zuckerfreies Gi. arab. mit 200 Grm. Wasser eingeführt. Nach einiger Zeit liess sich in der klebrigen, stark sauren und schwer filtrirbaren Masse regelmässig Traubenzucker nachweisen. Derselbe muss als ein durchaus normales Umwandlungsproduct des Gummis angesehen werden. Er entsteht ohne Beihülfe des Speichels, welcher letztere von dem Patienten auch nicht in der geringsten Menge herabgeschluckt werden konnte.

6. Rohrzucker. Seine partielle Umwandelung in Traubenzucker im Magen kommt, wie Verf. in Uebereinstimmung mit Hoppe-Seyler findet, bei Digestion mit unreinem, zumal schleimhaltigem Magensafte zu Stande und es ist nicht der in den Magen gelangende Speichel, welcher diese Umwandlung herbeiführt.

B. Circulation. Hydrops.

1) Aufrecht, E., Ueber den Herzstoss. D. A. f. klin. Med. Bd. 19. S. 566. — 2) Johnson, G., On tue muscular arterioles, their structure and function in health and in certain morbid states. Brit. med. Journ. April 14, 21. (Uebersichtliche Zusammenstellung bekannter Thatsachen.) — 3) Riegel, F., Ueber den Pulsus bigeminus und alternans. D. A. f. klin. Med. Bd. 20. S. 465. — 4) Rosenstein, Zur Lehre vom Pulsus bigeminus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20. — 5) Schreiber, J., Ueber den Pulsus alternans. A. f. experim. Path. Bd. 7. S. 317. — 6) Halpern, D., Ueber das inspiratorische Aussetzen des Pulses. Diss. Berlin. — 7) Sommerbrodt, J., Gegen die Lehre vom Pulsus paradoxus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 42. — 8) Riegel, F., Ueber die Einwirkung erhöhter Temperaturen auf den Puls. Ebendas. Nr. 34. — 9) Macario, M., Des pulsations abdominales idiopathiques. Gaz. méd. de Paris. No. 41, 45. — 10) Russell, J., Remarks on unusual slowness of the pulse. July 21. — 11) Bamberger, Ueber Doppelton und Doppelgeräusch in der Arteria cruralis. Anzeiger der Ges. der Wiener Aerzte. Nr. 16. (Der zweite Ton [resp. Geräusch] fällt mit einer Ascension in dem katakroten Theile der Pulscurve zusammen und ist begründet in einer durch die Insufficienz der Aorta ermöglichten rücklaufenden Welle.) — 12) Franck, François, Recherches sur les troubles cardiaques qui déterminent les intermittences du pouls dites fausses intermittences. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 20. Compt. rend. LXXXIV. No. 16. — 13) Derselbe, Recherches sur les influences nerveuses qui interviennent dans le ralentissement du coeur consécutif à l'augmentation de la pression artérielle. Gaz. des hôp. No. 139. — 14) Couty, Recherches expérimentales sur les gaz libres intra-artériels. Arch. de physiol. norm. et pathol. IV. p. 429. — 15) Gay, J., Venous circulation in relation to some of the diseases which affect the lower limb. The Lancet. — 16) Baumgarten, Ueber die Organisation des Ligaturthrombus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 42. — 17) Coats, Jos., The pathology of embolism. Glasg. med. Journ. January. (Nichts Neues.) — 18) Hamilton, J., A case of fat-embolism resulting from rupture of a fally liver. The Brit. med. Journ. Oct. 5. (Ein 14jähriger Schiffsjunge stirbt unter Dyspnoe und Coma einige Stunden nach einem Fall aus beträchtlicher Höhe. Die Autopsie ergiebt einige kleine Rupturen der Leber, welche von stark fettiger Beschaffenheit ist und ausgebreitete Fettembolie in den mittelgrossen und den kleinen Aesten der Lungenarterie und ausserdem, jedoch weit spärlicher in einer Niere.) — 19) Cohnheim und Maas, Zur Theorie der Geschwulstmetastasen. Virch.'s Arch. Bd. 70. S. 161. — 20) Caspary, J., Zur Lehre von den Metastasen. Vierteljahrschrift für Dermatol. und Syphil. S. 453. (Verdienstvolle historisch-kritische Darstellung der Metastasenlehre, jedoch ohne neue Thatsachen.) — 21) Méhu, C., Etude sur les liquides pathologiques de la cavité péritonéale. Arch. gén. Nov. — 22) Ord, W. M., Oedema (Myxoedema) in the cretinoid condition of adult women. Brit. med. Journ. Octbr. 27. — 23) Cohnheim und Lichtheim, L., Ueber Hydrämie und hydrämisches Oedem. Virch.'s Arch. Bd. 69. S. 106.

Aufrecht's (1) Untersuchungen über den Herzstoss schliessen sich an einen von ihm längere Zeit hindurch beobachteten Fall von Fissura sterni bei einem 13 Jahre alten Mädchen an.

An demselben liess sich als wichstigster und für die Frage nach der Entstehung des Herzstosses besonders wesentlicher Befund das Vorhandensein zweier circumscripter Herzstösse constatiren, von denen der eine genau der Herzspitze entsprach, während der andere innerhalb des durch die Sternfissur freigelegten Raumes sichtbar und fühlbar war. Beide waren systolisch, und der letztere rückte während der Systole von oben nach unten um $1^1/_2$ Ctm. herab. Er wird, wie Verf. des Weiteren deducirt, durch die während der Systole abwärts rückende Basis des rechten Ventrikels hervorgerufen und es stimmt diese Thatsache mit älteren Beobachtungen von Skoda, Bamberger, Gerhardt, Lotzbeck und Wilckens überein.

Um aber die Genese des Spitzenstosses festzustellen, reicht natürlich die Beobachtung dieser Bewegung

des ersten Ventrikels nicht aus und Verf. hat, um die etwaige Betheiligung der von verschiedenen Beobachtern constatirten Drehung des Herzens um seine Längsaxe am Herzstosse festzustellen, Versuche angestellt, bei denen er die Richtung der Bewegungen des linken Ventrikels durch die Bewegungen von in denselben eingestochenen Nadeln zu erkennen versuchte. Die Versuche wurden an grossen Caninchen gemacht und sind in ihren Einzelheiten im Original nachzusehen. Verf. kommt durch dieselben zu dem Ergebniss, dass es unzulässig ist, den Spitzenstoss auf die Axendrehung zurückzuführen. Auch der Gutbrod-Skoda'schen Rückstosstheorie vermag Verf. nicht durchaus beizustimmen. Er glaubt als die Ursache aller, in der Herzgegend sichtbaren und fühlbaren Erscheinungen die „Abflachung des Aortenbogens" ansehen zu müssen, welche die systolische Contraction und Erhärtung des linken Ventrikels nothwendig voraussetzt. Den Spitzenstoss selbst kann man nach der Ansicht des Verf.'s nur als die Folge einer Vorbewegung der Herzspitze ansehen und diese Bewegung kann wieder auf keine andere Art zu Stande kommen. als durch die Vorbewegung der aufsteigenden Aorta in Folge der Abflachung des Aortenbogens. Wie bei einem gespannten Bogen, dessen Sehne durchschnitten wird, das Bestreben der Schenkel des Bogens, von einander zu weichen, sich in ausgiebigster Weise am Ende der Schenkel geltend machen muss, ebenso muss in erster Reihe die Herzspitze bei der Abflachung des Bogens nach vorn zu dringen bestrebt sein. Das vom Verf. in seinem Falle von Fissura sterni beobachtete Herabrücken des rechten Ventrikels glaubt derselbe auf die Streckung der aufsteigenden Aorta zurückführen zu müssen. Die Abflachung des Aortenbogens drängt das Herz, soweit es der Thoraxwand anliegt, gegen dieselbe vor, so dass in diesem Falle nicht nur die der Herzspitze entsprechende Partie, sondern auch die über der Sternalfissur ziemlich tief eingezogene Bedeckung erhoben werden kann.

Die unter dem Namen Pulsus bigeminus und Pulsus alternans zuerst von Traube (s. diesen Bericht für 1872, I., S. 193) beschriebenen, mit einander verwandten Pulsanomalien sind nach den Beobachtungen Riegel's (3) keineswegs selten. R. theilt kurz 59, sphygmographisch von ihm untersuchte Fälle mit, in denen diese Pulsarten theils rein, theils mit einander oder mit anderen Irregularitäten des Pulses vermischt vorkamen und ist nach diesen seinen Beobachtungen der Meinung, dass der P. bigeminus sich im Ganzen bei denselben Krankheitsformen findet, bei welchen auch die sonstigen Formen der Arhythmie auftreten, nämlich bei Erkrankungen der Nervencentra, in und nach der Krise acuter fieberhafter Krankheiten oder auch im Verlaufe solcher, ferner bei Anämieen, Cachexieen, insbesondere aber bei alten Leuten mit Arteriosclerose, bei organischen Herzkrankheiten und dergl. Ferner bei Krankheiten des Digestionsapparates, bei chronischem Bronchialcatarrh, asphyctischen Zuständen, übermässigem Genuss von Taback. Auch haben diese Beobachtungen gezeigt, dass der P. bigeminus oder alternans nicht als ein prognostisch so übeles Zeichen aufzufassen ist, wie dies von Traube geschah, indem diese Pulsform sich vielmehr nicht selten bei Krankheitsfällen mit günstigem Ausgange vorfand. Auch glaubt Verf. die Annahme Traube's nicht theilen zu können, nach welcher der P. bigeminus in einer Lähmung des spinalen Hemmungsnervensystems bei gleichzeitiger gesteigerter Erregung des cardialen Hemmungsnervensystems begründet sein sollte. Vielmehr schliesst R. sich einer von Knoll ausgesprochenen Meinung an, nach welcher diese Pulsanomalie ebenso wie ähnliche arhythmische Erscheinungen durch ein Missverhältniss zwischen der Kraft des Herzmuskels und der zu leistenden Arbeit bedingt wird.

Uebereinstimmend mit diesen Ansichten Riegel's erklärt sich auch Rosenstein (4) gegen die Traube'sche Anschauung von der Genese des Pulsus bigeminus. Im Anschluss an einen von ihm beobachteten Krankheitsfall (Pneumonie, Lungenödem und braune Atrophie des Herzens mässigen Grades) mit deutlichem P. bigeminus, spricht er sich unter Bezugnahme auf physiologische Versuche von Knoll (s. diesen Bericht f. 1873, I. S. 191) ebenso wie Riegel dahin aus, dass es sich beim P. bigeminus der Hauptsache nach um eine Steigerung des intracardialen Druckes handelt und dass der P. bigeminus nur eine Varietät des P. irregularis ist. „Wo die Widerstände für die Arbeit des Herzens wachsen, gleichviel ob direct durch mechanische Circulationshindernisse, es sei an den Ostien, es sei im Muskel selbst, oder in den Lungen oder reflectorisch, und wo gleichzeitig die Erregbarkeit des Herzens gesteigert ist, kann der P. bigeminus auftreten."

Schreiber (5) hat ebenfalls gefunden, dass der Pulsus alternans unter den allerverschiedensten pathologischen Zuständen vorkommt. Er hält es für unmöglich, denselben auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen und glaubt, dass es sich bei der Entstehung desselben handeln könne um periodisch wechselnde Hindernisse „im Mechanismus des Circulationsapparates" oder um eine Ungleichheit in der Kraftleistung des Herzens. In die erste Categorie gehören die relativ häufig beobachteten Fälle von P. alternans bei Mitralklappenfehlern und Fälle von Aortenaneurysmen, von denen Verf. selbst einen genauer beschreibt. Diese beiden Arten der Störung der mechanischen Verhältnisse erklärt Verfasser folgendermassen:

Bei Mitralklappenfehlern ist das rechte Herz mit Blut überfüllt und der linke Vorhof vermag, wenn Stenosirungen des linken Atrioventricularostiums bestehen, den linken Ventrikel nur mit Mühe mit Blut zu speisen. Bei genügend ausgesprochenen Diastolen wird der linke Ventrikel eine relativ genügende Blutmenge aus dem Vorhof enthalten und in das Aortensystem werfen können. Tritt aber der Ventrikel in einem zur Stenose verhältnissmässig zu raschem Tempo aus seiner Systole heraus, d. h. kehrt die Systole des Ventrikels (sei es in Folge entzündlicher Reizung des Herzmuskels, sei es unter dem Einfluss fieberhafter oder psychischer Erregung oder in Folge einer venösen oder sonstwie toxischen Beschaffenheit des Blutes oder

anderweitig vorübergehend erregten Herzens) schneller zurück, so hat in der kürzeren Zeit in den linken Ventrikel eine zu einem vollen Pulse ausreichende Blutmenge nicht gelangen können. Die Folge hiervon wird ein entschieden kleinerer Puls sein und dieser kleinere Puls wird, da die Arteriensystole zunächst unabhängig ist von einer zufällig schneller eintretenden zweiten Systole des Herzens, an irgend einer Stelle des absteigenden Schenkels dieser primären grösseren Pulswelle erscheinen müssen. In den beiden Fällen von P. alternans bei Aortenaneurysma, welche Verf. seiner Theorie über die Entstehung dieser Pulsform bei dieser Affection zum Grunde legt, war die Pulsfrequenz sehr niedrig. Hierin glaubt Verf. den Grund dafür zu erblicken, dass das Herz unter solchen Bedingungen nicht eher zu einer neuen Contraction herantritt, bis die grosse aus dem Aneurysma in das Arteriensystem auf einmal eintretende Blutmenge sich allmälig und gleichmässig in der Peripherie vertheilt hat. Wird nun das Herz aus irgend einer anderen Ursache, z. B. durch Körperbewegung, zu einer schnelleren Contraction angeregt, so hat bis zur zweiten Contraction noch keine genügende Blutmenge von der Peripherie zum Herzen zurückkehren können, und was der linke Ventrikel unter solchen Verhältnissen vom Vorhof bekommt und dem Arteriensystem geben kann, ist trotz seiner genügenden Anstrengung eben nur ein Rudiment von Puls. Die zweite Entstehungsursache des P. alternans, die abwechselnd starke und schwache Contraction des Herzens ohne sonstige mechanische Ursachen für den Ein- und Austritt des Blutes, sucht Verf. wenigstens für die grosse Mehrzahl der Fälle in einer geschwächten Herzenergie. Wird dann irgend eine Mehrleistung vom Herzen beansprucht, z. B. durch Bewegung des Körpers oder eine beliebige Erregung, so reagirt das Herz durch eine unregelmässige Action.

Halpern (6) berichtet in seiner Inauguraldissertation über zwei Krankheitsfälle mit inspiratorischem Aussetzen des Pulses, welches jedoch anscheinend nicht sphygmographisch, sondern nur durch Palpation constatirt wurde. Der erste Fall betrifft einen 49jährigen Arbeiter mit chronischer tuberculöser Pericarditis, Schwielenbildung und totaler Synechie des Pericardiums, subacuter Miliartuberculose, brauner Atrophie des Zwerchfells, Verkalkung der Coronararterien. In dem zweiten Falle handelte es sich um einen 73jährigen Arbeiter, bei welchem der paradoxe Puls nur zeitweise beobachtet wurde und eine Pericarditis ohne Verwachsung, doppelte Pleuritis, Lungenphthise und Oedem der Extremitäten vorlagen.

Sommerbrodt (7) vermochte mittelst des von ihm angegebenen Sphygmographen (s. diesen Bericht f. 1876, I. S. 237) ohne jede Schwierigkeit bei jedem Gesunden — seine Untersuchungen erstreckten sich auf Personen von 8—82 Jahren — einen wohl characterisirten Einfluss der einzelnen Respirationsphasen auf den Puls nachzuweisen und zwar in sehr vielen Fällen schon bei einer durchaus ruhigen Athmung, constant aber bei willkürlich gesteigerter In- und Exspirationsstärke. Dieser Einfluss äussert sich in doppelter Weise, einmal in so fern die Curve bei der Inspiration sinkt, und bei der Exspiration steigt, sodann, in so fern die Einzelpulse bei der Inspiration Verminderung ihrer Grösse, höhere Rückstosselevationen und wenige sowie undeutlichere Elasticitätsschwankungen im untersten Abschnitt des absteigenden Curvenschenkels erkennen lassen, während bei der Exspiration die primären Elevationen wachsen, die Rückstosselevationen gradatim niedriger werden und die Zahl und Deutlichkeit der Elasticitätsschwankungen zunimmt. Willkürlich verstärkte In- und Exspirationen geben Curven, welche in diesen Differenzen so erheblich sind, dass sie Alles, was bis jetzt von sphygmographischen Darstellungen des P. paradoxus bei Kranken existirt, weit hinter sich lassen. Ja, es tritt zuweilen entsprechend den Höhepunkten der Inspiration, nicht blos ein starkes Sinken des Niveaus der Grundlinie, sondern thatsächlich ein Aussetzen der Pulsationen ein. Dieser Nachweis der Einflüsse des Athmens auf den Puls gelingt bei Gesunden und Kranken im Allgemeinen am besten, wenn die Leistungsfähigkeit der inspiratorischen Muskeln intact oder verstärkt und der Brustkorb beweglich ist. Verengerungen der grossen oder auch der feinsten Luftröhren, abnorme Verwachsungen der grossen Gefässe mit ihrer Umgebung können begünstigende Momente sein. Der sogenannte P. paradoxus ist also eine normale Erscheinung, nicht sein Vorkommen ist auffallend, paradox, sondern vielmehr sein Fehlen.

Die längst bekannte Thatsache, dass im Fieber der Puls häufig dicrot ist, liess sich bisher nicht mit Sicherheit auf eine Einwirkung der erhöheten Temperatur zurückbeziehen, da der Dicrotismus möglicher Weise auch mit anderen febrilen Veränderungen, namentlich mit der erhöheten Frequenz der Heraction zusammenhängen konnte. Dass nun dies Letztere nicht der Fall ist, dass vielmehr der Dicrotismus von der erhöheten Temperatur allein abhängig ist, ergiebt sich aus einem von Riegel (8) mitgetheilten Falle von Intermittens quot., in welchem trotz erheblicher Temperaturschwankungen (von über 3° C. innerhalb weniger Secunden) die Pulsfrequenz sich kaum nennenswerth änderte und die Deutlichkeit des Dicrotismus zu der Temperatur in einem sehr bestimmt hervortretenden Verhältniss stand, so dass, genau entsprechend der Temperaturerhöhung und parallel mit dieser die Gefässspannung sank, um, je näher der Norm, um so mehr wieder zu steigen und endlich bei normalem Verhalten auch wieder eine durchaus normale Beschaffenheit anzunehmen. Somit ergab sich, dass die erhöhete Körpertemperatur allein, unabhängig von den übrigen Begleiterscheinungen des Fiebers, einen ausgesprochenen Dicrotismus des Pulses veranlasst und dass der Grad dieses Dicrotismus parallel dem Grade der Temperaturerhöhung geht.

Macario (9) bespricht nach Grund einer Anzahl von ihm beobachteter Fälle von sogenannter essentieller Abdominalpulsation die Aetiologie und Symptomatologie dieses Leidens, welches, wie dies namentlich aus drei von Lännec beobachteten und vom Verf. kurz mitgetheilten Erkrankungen dieser Art hervorgeht, leicht zu Verwechslungen mit Aneurysmen der Bauchaorta führen kann. Nach des Verf. Erfahrungen scheint das jugendliche Alter ebenso wie das höhere Greisenalter wenig für diese Affection disponirt zu sein. Gemüthsbewegungen, Suppression der Menses oder anderer habitueller Blutungen, Verdauungsstörungen, die Gravidität und andere Bedingungen sind als Gelegenheitsursachen anzusehen. Verschiedene nervöse Störungen, allerlei Neuralgieen, Herzpalpitationen, Ructus gehen den Pulsationen vorher oder begleiten sie. Diese selbst breiten sich gewöhnlich zwischen Schwertfortsatz und Nabel aus, reichen manchmal auch noch weiter nach unten, sind links etwas stärker, als

auf der rechten Seite, nicht mit Geräuschen verbunden und in der Regel isochron mit der Herzthätigkeit. Bei langer Dauer der Affection kann der Kranke sehr durch sie belästigt werden und nicht selten gesellt sich ein Zustand von Hypochondrie hinzu oder es treten Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrenklingen, Sehstörungen, nächtliche Schweisse, Globus und allerlei ähnliche Erscheinungen auf.

Franck (12, 13) giebt kurzen Bericht von den Ergebnissen interessanter Experimente, welche er über die bekannte Abhängigkeit der Verlangsamung des Herzschlages von Steigerungen des Blutdruckes im Arteriensystem angestellt hat. Er hat gefunden, dass diese Abhängigkeit lediglich begründet ist in einer intracraniellen Blutdrucksteigerung, welche Vagusreizung und damit Verlangsamung des Herzschlages hervorruft, wodurch dann die Drucksteigerung wieder ausgeglichen werden kann. Damit stimmt es überein, dass durch intracranielle Drucksteigerung keine Verlangsamung des Herzschlages hervorgerufen wird, wenn der Vagus vorher durch Atropineinspritzung gelähmt worden war. Nur wenn die intracardiale Drucksteigerung eine sehr erhebliche ist, so dass sie zu einer Ausdehnung des Herzens führt, tritt eine Verlangsamung auch nach Atropinisirung noch ein. Dieselbe ist dann bedingt durch Hindernisse, welche direct auf das Herz wirken, aber doch nicht in rein mechanischer Weise zur Geltung kommen können, da die Verlangsamung nicht auf Rechnung der Systole, sondern der Diastole kommt.

Nach den Angaben desselben Autors ist es nicht selten, dass auf eine Herzsystole die entsprechende Pulsation der Arterie nicht eintritt. Eine solche „abortive Systole“ kann folgende Ursachen haben. 1) Rückfluss des Blutes durch das linke Ostium venos. und zwar dann, wenn bei einer Insufficienz der Mitralis in Folge von Irregularität der Herzbewungen eine vorübergehende Steigerung des Blutdrucks in der Aorta eintrittt, durch welchen das intraventriculäre Blut bei der nächsten Systole in den Vorhof gedrängt wird. 2) Contractionen des Ventrikels vor seiner Füllung, wie sie zuweilen im unmittelbaren Anschluss an eine Systole vorkommen. 3) Contractionen von so geringer Energie, dass wenig oder kein Blut durch sie aus dem Ventrikel getrieben wird. Sie finden sich, wenn sie vorkommen, stets gleichzeitig in beiden Herzkammern.

Couty (14) hat Experimente über den Einfluss angestellt, welchen Luft in den Arterien auf die Bewegung des Blutes ausübt. Dieselbe kann die Capillargefässe passiren und in die Venen übergehen, sie erzeugt aber mittelst der Blasen, die sie in den Gefässen bildet, eine Verlangsamung oder einen vorübergehenden Stillstand des Blutes und der Widerstand, welchen sie bei ihrem Durchgang durch die Capillaren hervorruft, erreicht einige Centimeter Quecksilber. Die Grösse dieses Widerstandes wechselt übrigens mit der Menge der intravasculären Luft, mit der Grösse des arteriellen Blutdrucks und mit dem Verhalten der peripherischen Vasomotoren. Auch ist selbstverständlich die Grösse des Hindernisses für den Durchtritt der Luft durch die Capillaren in verschiedenen Organen, verschieden. Im Gehirn und in den Extremitäten ist die Passage im Ganzen leicht, in der Milz und im Darm schwer. Zuweilen tritt in Folge der Einbringung von Luft in die Arterien plötzlich ein Stillstand des Herzens ein, dessen Ursache wahrscheinlich in einer Anämie der Med. oblong. gesucht werden muss.

Die so vielfach untersuchte Entwickelung des Thrombus in der unterbundenen Arterie soll nach den Beobachtungen von Baumgarten (16) lediglich aus dem adventitiellen und periadventitiellen Bindegewebe des Gefässes zu Stande kommen. Der Druck des Ligaturfadens schmilzt die adventitielle Gewebsbrücke necrotisirend ab und an Stelle des Necrotischen tritt das gefässreiche junge Bindegewebe des Ligaturbezirks und wuchert theils durch die geöffnete Pforte, theils durch die Rupturstellen der mittleren und inneren Gefässhaut in eine Neubildung von Endothelien hinein, welche innerhalb des Lumens, ebenfalls in Folge der Reizung durch den Ligaturfaden entstanden ist. Alle diese Veränderungen können sich im Gefäss entwickeln, ohne dass ein Thrombus in demselben vorhanden ist. Findet sich ein solcher, so wuchert das Gewebe in Gestalt feinerer oder gröberer Sprossen in denselben hinein und so entstehen Bilder, welche zu der irrigen Lehre einer Selbstorganisation des Thrombus geführt haben.

Die nach einer Embolie mittelst carcinomatöser oder sarcomatöser Massen eintretende Metastasenentwickelung kann den gewöhnlichen Annahmen zufolge entweder durch ein Fortwachsen der embolischen Substanz oder durch eine Proliferation des Nachbargewebes hervorgerufen werden, welche letztere dann in einer von dem Embolus ausgehenden „inficirenden“ Wirkung ihren Grund haben würde. Cohnheim und Maas (19) haben zwecks weiterer Aufklärung dieser Frage Periostläppchen von etwa 1 Quadratctm. Umfang in die V. jugularis von Hühnern und weiter in die Lungen eingeführt und gefunden, dass innerhalb der verstopfen Aeste der Lungenarterie ein Weiterwachsen, eine Vascularisation und eine wirkliche Knochenproduction zu Stande kommt. Die Periostproliferation war bis zum Ende der 3. Woche constant. Dann trat eine Schrumpfung und allmälige Resorption der Neubildungen ein. Diese Ergebnisse veranlassen die Vff. zu der Ansicht, dass die Ursache für die Metastasenbildung von Geschwülsten nicht allein in der embolischen Verschleppung primärer Tumormassen zu suchen sei, sondern dass noch eine besondere Prädisposition der Gewebe, in welche die Embolien erfolgen, hinzukommen müsse. Nur so erklärt sich, wie sie annehmen, die Thatsache der Beschränkung von Metastasenbildungen auf gewisse Systeme, z. B. die Knochen, da man nicht annehmen könne, dass in solchen Fällen die Embolien allein in den afficirten Geweben aufgetreten seien.

Hydropische Transsudate der Bauchhöhle besitzen nach den Untersuchungen von Méhu (21) fast immer eine alcalische Reaction und gerinnen leicht

nach Ansäuerung mit Essigsäure durch Erhitzen, verhalten sich auch Sublimat, Salpetersäure, Tannin und Essigsäure gegenüber ganz wie andere seröse Flüssigkeiten. Immer ist das ascitische Transsudat mindestens etwas gefärbt und zuweilen klebrig, welche letztere Eigenschaft in dem Umstande begründet sein soll, dass grössere Mengen farbloser Blutkörperchen sich in dem Transsudate gelöst haben. Gewöhnlich entstehen in dem Transsudate spontan zarte und spärliche, in einzelnen, sehr seltenen Fällen auch voluminösere Gerinnungen, welche indessen insgesammt bei längerem Stehen des Fluidums eine schmierige Beschaffenheit annehmen und sich endlich auflösen. Die Menge der festen Bestandtheile schwankt im ascitischen Transsudate zwischen 1,4 und 6,7 pCt., vorausgesetzt, dass nicht grössere Mengen von Blut dem Fluidum beigemischt sind, was selten vorkommt, während geringe Quantitäten rother Blutkörperchen nach längerem Stehen gewöhnlich am Grunde des Gefässes gefunden werden. Die ascitischen Transsudate bei Herzkranken zeigen während der ganzen Krankheitsdauer in ihrem Gehalt an festen Bestandtheilen fast gar keine Veränderung, namentlich dann nicht, wenn die zwischen den einzelnen Punctionen liegenden Zeiträume annähernd gleich sind. Je kürzer die Zwischenzeiten, desto diluirter ist gewöhnlich das Transsudat. Auch beim Ascites nach Lebercirrhose beobachtete Verf. einen um so geringeren Gehalt an festen Bestandtheilen, je öfter die Punction ausgeführt wurde, woraus er schliesst, dass der Erguss um so schneller erfolgt, je ärmer die Flüssigkeit an festen Bestandtheilen ist. — In einem Falle von Herzkrankheit beobachtete Verf. auch ein milchiges Transsudat aus der Bauchhöhle. Dasselbe war alcalisch, gerann beim Erhitzen, entleerte auf Zusatz von Essigsäure eine mässige Quantität von Kohlensäure und enthielt erhebliche Mengen von Fett. — Verf. erwähnt endlich noch einen Fall von „Albuminurie“ bei einem 36jährigen Manne, in welchem das bei der ersten Punction gewonnene ascitische Transsudat eine deutlich saure Reaction zeigte. Die Flüssigkeit besass ein specifisches Gewicht von 1,012 und einen Gehalt an festen Bestandtheilen von 2,44 pCt., war bei der Entleerung gelblich und fast ganz durchsichtig, trübte sich aber schon bei der Abkühlung. Die saure Reaction zeigte sich noch, nachdem die Flüssigkeit drei Wochen gestanden hatte. Milchsäure war nicht nachzuweisen, auch Zucker nicht.

Ord (22) beobachtete fünf Fälle, in denen als erstes bestimmtes Symptom ein allgemeines Anasarca ohne Albuminurie auftrat. Das Anasarca war auch in sofern noch eigenthümlich, als durch Fingerdruck in der Schwellung keine Gruben hervorgerufen werden konnten und dieselbe sehr gleichmässig ohne Ab- und Zunahme blieb. Sämmtliche 5 Fälle kamen bei Weibern vor und es fand sich ausserdem bei ihnen eine langsame Articulation, verringerte Perceptionsfähigkeit, Trägheit der geistigen Thätigkeiten, erschwerte Bewegungen, überhaupt ein cretinenhaftes Verhalten. Die Haut war hart, trocken, halbdurchsichtig, die Perspiration sehr verringert. Bei der Autopsie eines Falles fand sich neben untergeordneten Veränderungen in den Nieren die Schilddrüse erheblich verkleinert und von fibröser Beschaffenheit. Das Bindegewebe war in allen Theilen des Körpers von stark fibrillärer Beschaffenheit und die einzelnen Fibrillen waren von einer mucinösen Flüssigkeit umspült, die Kerne des Bindegewebes erheblich vermehrt. Die Ursache für die nervösen Symptome sucht Verf. in dem Mangel des peripherischen Nervenreizes auf die Centra und den Verlust des Nervenreizes erklärt er aus der Einwirkung des mucinösen Oedems auf die Nervenenden, für die Entstehung dieses Oedems aber weiss er keine Ursache aufzufinden.

Die allgemein verbreitete Annahme, dass die Oedeme bei mit Albuminurie verbundenen Nierenkrankheiten in einer durch den Eiweissverlust des Blutes bedingten Verdünnung desselben begründet sein sollen, veranlassten Cohnheim und Lichtheim (23) zu Experimenten, bei denen sie zunächst durch Infusion grosser Mengen von Flüssigkeiten in die Blutgefässe eine Verdünnung des Blutes herbeiführten. Magendie hatte bereits durch Injection von destillirtem Wasser in die Gefässe beim Hunde einen künstlichen Hydrops hervorgerufen. Da aber hierdurch eine Zerstörung rother Blutkörperchen herbeigeführt wird, so benutzten die Verff. zur Einspritzung eine 0,6 procentige Kochsalzlösung, und zwar bei Kaninchen in einer Quantität bis zu 92 pCt. des gesammten Körpergewichts. Hierdurch wurden niemals auch nur die geringsten Oedeme des Unterhautbindegewebes hervorgerufen, wohl aber zeigte sich eine Anzahl anderer Folgen. Abgesehen von einer relativen Abnahme der festen Bestandtheile des Blutes zeigte sich allerdings eine Steigerung des Blutdruckes, welche aber nie eine sehr erhebliche war und regelmässig kurz nach Beendigung des Versuches wieder zurückging. Gleichzeitig wurde in den Venen ein rückläufiger, vom Herzen kommender Puls beobachtet, die Respirationsschwankungen schwanden allmälig an den Pulscurven der Arterien, und die Geschwindigkeit der Blutbewegung nahm beträchtlich und für lange Zeit zu. Auch der Lymphstrom im Ductus thoracicus nahm an Menge und Geschwindigkeit sehr bedeutend zu, während die Extremitätenlymphe keine oder nur eine sehr geringe Strombeschleunigung erfuhr, und es entwickelte sich ein schnell anwachsendes Oedem des Pancreas, der Magen- und Darmwandungen, des Mesenteriums und seiner Drüsen und der Leber zugleich mit einem freien hydropischen Erguss in die Bauchhöhle. Daneben fand sich regelmässig eine seröse Durchfeuchtung der Speicheldrüsen. Der Grund für die schnelle Ausgleichung des arteriellen Blutdrucks lag in der Elasticität der Arterien, mittelst welcher grosse Flüssigkeitsmengen rasch in die Venen hinübergedrängt wurden. Aber auch in ihnen konnte trotz erheblicher Ansammlung des verdünnten Blutes nur eine ganz vorübergehende Drucksteigerung auftreten, da sie vermöge der grossen Nachgiebigkeit ihrer Wandungen eine stärkere Spannung selbst bei bedeutender Zunahme ihres Inhalts nicht gestatteten.

Als eine für die Entstehung von Oedemen nothwendige Vorbedingung sehen die Verff. eine Alteration der Gefässwände an, welche in Folge von Reizen eintritt. Es gelang ihnen, durch Infusion von Kochsalzlösung auch in der Cutis von Hunden an solchen Stellen Oedeme zu erzeugen, wo sie vorher die Haare abgeschoren und die Sonnenhitze hatten einwirken lassen. Sie nehmen an, dass die Oedeme der Nephritiker erst dann eintreten können, wenn eine Gefässalteration durch lange dauernde Hydrämie oder durch ein acutes Exanthem (Scharlach) vorher herbeigeführt worden war.

C. Respiration.

1) Köhler, H., Ueber die Compensation mechanischer Respirationsstörungen und die physiologische Bedeutung der Dyspnoe. Arch. für exper. Pathol. Bd. 7. S. 1. — 2) Franck, François, Etude de quelques arrèts respiratoires. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. VI. p. 545. — 3) Jolyet, F. et Regnard, P., Des modifications apportées dans les produits de la respiration sous l'influence de conditions pathologiques et expérimentales déterminées. Gaz. méd. de Paris No. 15, 16. — 4) Holden, E., New investigations in respiratory pathology. Amer. Journ. of med. science. April. — 5) Burney, Yeo., On cases of intrathoracic pressure. The Lancet. Novbr. 3. (Analyse der Erscheinungen, welche durch den Druck von Geschwülsten, Herzhypertrophieen etc. auf Organe innerhalb des Thorax hervorgerufen werden.) — 6) Edlefsen, Ueber Husten und Magenhusten. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 20. S. 200. — 7) Broadbent, W. H., On Cheyne-Stokes respiration in cerebral haemorrhage. The Lancet. March 3. — 8) Hein, J., Ueber die Cheyne-Stokes'sche Athmungsform. Wiener med. Wochenschr. No. 14, 15.

Köhler (1) bewirkte bei Kaninchen durch Anlegung und Zusammendrehung eines Bleidrahtes um die Trachea Stenosen derselben, wodurch unmittelbar nach der Operation eine erhebliche Abnahme der Respirationsfrequenz herbeigeführt wurde, die sich nach 36—48 Stunden wieder hob, ohne jedoch die Norm zu erreichen und endlich, wenn sich anatomische Veränderungen in den Brustorganen entwickelten, von Neuem, und zwar bis auf die Hälfte der Norm sank. Die in der Zeiteinheit inspirirte Luftmenge nimmt bei Kaninchen nach der Stenosirung der Trachea ab, bei Hunden und Katzen dagegen, trotz beträchtlichen Sinkens der Athemfrequenz, zu. Die nach der Stenosirung auftretenden Circulationsstörungen bestehen in Steigerung des Blutdruckes, Erhöhung der einzelnen Pulswellen, Abnahme der Pulsfrequenz und stärkere Ausprägung der respiratorischen Schwankungen. Die Abnahme der Pulsfrequenz ist nach K. begründet in einer reflectorischen Erregung des Herzvaguscentrums, wie sie schon beim normalen Athmen vorkommt und bei erschwerter Respiration noch bedeutender wird. Die Steigerung des Blutdrucks soll begründet sein in der starken Muskelaction und dem reichlicheren Einströmen von Blut in das Herz. Später entwickelt sich in Folge von Ermüdung eine Abnahme der Energie der Herzaction und der Höhe des Blutdrucks und nun treten Stauungen ein. Mann findet dann Dilatation beider Herzhöhlen, Lungenhyperämie, Emphysem, allgemeine venöse Hyperämie. Die Temperatur der Kaninchen zeigte anfangs keine Veränderungen, später hob sie sich etwas, um mit dem Eintritt der Stauungserscheinungen wieder zu sinken. Die Harnmenge war bei mässiger Stenose vermehrt, bei starker vermindert. Die Reaction des Kaninchenharns blieb alcalisch. Eiweiss, Zucker und Allantoin wurden nicht aufgefunden.

Franck (2) hat die Ursache des Wechsels einer tiefen und angestrengten Respirationsthätigkeit mit einer Periode oberflächlichen Athmens oder vollständiger Apnoe, wie sie sich bei dem **Cheyne-Stokes'schen Phänomen** findet, zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht. Er findet, dass ein derartiger Respirationstypus herbeigeführt wird, wenn man einen tracheotomirten Hund durch eine sehr weite Canüle athmen lässt, oder wenn man einem Thiere durch künstliche Athmung grössere Mengen von Sauerstoff zuführt und suchte für beide Fälle die Erklärung in der stärkeren Oxydation des Blutes, welche zu einer Verlangsamung oder einem Stillstand der Athembewegungen und im Anschluss daran zu einer stärkeren Respirationsthätigkeit führen soll. — Reizung des peripherischen Vagusstumpfes und der dadurch hervorgerufene Herzstillstand bedingt Stillstand oder langsame Bewegung des Blutes in den Lungen, die Folge davon ist, wie Verf. hervorhebt, eine stärkere Oxydation des Lungenblutes, welche dann nach dem Aufhören der Vagusreizung und dem nunmehr wieder eintretenden Abfluss des stark oxydirten Blutes aus den Lungen zu einer Abschwächung des Athmens oder selbst zur Apnoe führen kann. Reizung des centralen Vagusstumpfes, welche zu einem sofortigen, jedoch bekanntlich nicht auf Apnoe beruhenden Stillstand des Athmens führt, hat in ihrem Gefolge verstärkte Athembewegungen, an welche sich dann, ähnlich wie beim Athmen durch eine weite, in die Luftröhre eingebundene Canüle, eine Periode des herabgesetzten Athmens oder der Apnoe anschliesst. Ein vorübergehender Stillstand kann ferner erzeugt werden durch die Reizungen der verschiedensten sensiblen Nerven, besonders derjenigen des Athmungsapparates. Aber gewisse Einwirkungen auf die Innenwand des Herzens bewirken ebenfalls eine Unterbrechung der Respirationsbewegungen. Namentlich beobachtete Verf. diesen Effect nach Injection einer kleinen Menge von concentrirter Chlorallösung in die Jugularis von Hunden oder Kaninchen. Doch verbindet sich hiermit bei der ersten Einspritzung ein Stillstand des Herzens, welcher bei erneuten Injectionen undeutlicher wird und endlich ausbleiben kann, während die Unterbrechung des Athmens noch in einem, wenn auch undeutlicheren Maasse sich wiederholt.

Jolyet und Regnard (3) geben eine durch Abbildungen erläuterte Beschreibung ihres, für physiologische Zwecke construirten Respirationsapparates.

Die Glasglocke, mit welcher die Respirationsöffnungen des Thieres in luftdichter Verbindung stehen, hat eine Capacität von 10 Liter. Das Thier (Hund) ist auf einem Tisch in der Rückenlage befestigt. Um einen Wechsel des Luftdruckes in der Glasglocke bei der In- und Exspiration zu verhindern, ist ein dünnwandiger Kautschukballon mit der Höhle der Glocke in Verbindung gesetzt. Ausserdem befinden sich ein Thermometer und ein Manometer in derselben. Oben befinden sich, luftdicht eingefügt, drei Röhren in der Glocke. Von diesen stehen zwei mittelst Kautschukröhren mit einem Regnault'schen Glaskugel-System in Verbindung, die eine direct, die andere mittelst eines sog. Agitateurs. Beide Glaskugeln sind zum Theil mit Kali gefüllt und an einem Wagebalken aufgehängt, welcher mittelst eines Stabes mit der Triebstange eines Rades in Verbindung steht, das durch eine hydraulische Kraft bewegt wird. Auf diese Weise wird das Kali in den beiden Glaskugeln, welche unten mittelst eines Kautschukschlauches in Verbindung stehen, bewegt und

nimmt die Kohlensäure, welche in die Kugeln eindringt, auf. In die eine der Kautschukröhren, durch welche die Kohlensäure in den Kugelapparat geführt wird, ist noch eine Vorrichtung eingeschaltet, welche eine ganz vollständige Absorption der Kohlensäure ermöglicht. Dieselbe besteht in einem cylindrischen Gefäss, durch welches die Luft hindurchgeht. Dasselbe ist zur Hälfte mit Kalilösung gefüllt und liegt auf einer oscillirenden Platte, welche durch die erwähnte Vorrichtung ebenfalls bewegt wird. Durch diese Bewegungen wird das Kali in dem Gefässe stark geschüttelt und so eine vollständige Aufnahme der durch das Gefäss gehenden Kohlensäure herbeigeführt. Die Absorption der Kohlensäure würde in dem Apparat eine Abnahme des Luftdruckes herbeiführen, wenn dieselbe nicht sofort durch eine entsprechende Menge Sauerstoff wieder ersetzt würde. Zu diesem Zwecke ist die Glocke, in welche das Thier athmet, mit einem grossen Recipienten verbunden, der mit reinem Sauerstoff gefüllt ist. Dieses steht wieder in Verbindung mit einem Apparat mit constantem Niveau, der mit einer concentrirten Chlorcalciumlösung gefüllt ist. In demselben Masse nun, wie Kohlensäure absorbirt wird, gelangt Sauerstoff aus dem Recipienten in die Glasglocke, in welche das Thier athmet, und eine entsprechende Menge Chlorcalcium ersetzt den ausgetretenen Sauerstoff im Recipienten.

Edlefsen (6) hat früher darauf hingewiesen, (s. den Bericht f. 1875, II., S. 210) dass man bei Kranken, welche in Folge von tiefen Athemzügen viel und anhaltend husten müssen, aus dieser Erscheinung in erster Linie auf eine Erkrankung, in der Regel einen Catarrh, der Kehlkopfschleimhaut schliessen müsse. Der Reiz soll lediglich durch die mechanische Einwirkung des Luftstroms erzeugt werden und es kann ein solcher Reiz nur auf den Kehlkopf, den oberen Theil der Trachea und die Bifurcationsstelle einwirken, weil der durch die Inspiration erzeugte Luftstrom mit nennenswerther Kraft nur auf diese Punkte stossen kann. Auch der Exspirationsstrom stösst im Kehlkopf auf Widerstände. Der durch die In- oder Exspiration erzeugte Luftstrom bewirkt daher Husten vorwiegend nur bei Kehlkopfaffectionen und der durch Respirationsbewegungen erzeugte Husten kann daher als diagnostisches Moment für Kehlkopferkrankungen benutzt werden. Bei genauer Beobachtung eines Keuchhustenanfalls kann man auch die Einwirkung des Inspirationsstroms, wenn nicht zur Erzeugung, so doch zur Verlängerung des Anfalls beobachten, was mit den, freilich noch nicht durchweg mit gleichem Erfolg wiederholten laryngoscopischen Wahrnehmungen Meyer's und Tobold's stimmen würde, aus denen hervorgehe, dass die Entzündung der Regio interarytaenoidea den Husten bei der Tussis convulsiva in erster Linie zu veranlassen scheine.

Das mit einem Hustenanfall zuweilen sich verbindende Erbrechen und Würgen, welches nicht selten den Hustenanfall zum Abschluss bringt, hat zu der Annahme, dass in diesen Fällen der Hustenreiz im Magen oder den Speisewegen seinen Sitz habe, geführt und den Begriff „Magenhusten" geschaffen. E. glaubt, dass in diesen Fällen das Erbrechen oder Würgen nur deshalb auf den Husten folgt, weil das aus dem Larynx ausgehustete Secret die hintere Pharynxgebilde überhaupt oder die Zungenwurzel berührt und reizt. Oder es komme durch die oft wiederholte Contraction der Bauchmuskeln bei den heftigen Exspirationsstössen des Hustens schliesslich, namentlich bei gefülltem Magen, zum Erbrechen. Oder die bei starker Pyrosis aus dem Magen aufsteigenden scharfen flüchtigen Säuren wirken reizend auf den ohnehin catarrhalisch afficirten Kehlkopf ein. Oder es wird durch chronischen Speiseröhren- und Magencatarrh ein analoger Reizzustand an der Umschlagestelle der Oesophagus- zur Kehlkopfschleimhaut unterhalten.

Hein (8) beobachtete die Cheyne-Stokes'sche Athmungsform bei einer an Fettherz leidenden 70jährigen Frau und hebt als eine, für diesen Fall besonders bemerkenswerthe Thatsache hervor, dass das während der Athmungspause getrübte oder erloschene Bewusstsein zugleich mit den ersten flachen Inspirationen erwachte, um mit dem Eintritt der Athmungspause wieder zu erlöschen. Verf. bezieht den zeitweiligen Ausfall der Athembewegungen auf eine verringerte Reizbarkeit der Med. obl. Sowohl das Athmen wie auch der Respirationsstillstand übt eine Rückwirkung auf die Circulation und Diffusion in der Art aus, dass die Functionen der Organe alternirend gefördert und beeinträchtigt werden. Das durch die Respiration arteriell gewordene Blut gelangt nach der Meinung des Verf. zum grossen Theil erst mit Beginn der Pause in die Capillaren. Zu dieser Zeit verlangsamt sich der durch die Respiration etwas beschleunigte Blutlauf durch Stillstand derselben und es geht während der Athmungspause der Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe am vollkommensten vor sich. Die Folge hiervon ist die Wiederherstellung der Erregbarkeit des verlängerten Markes und der Eintritt der Respiration. Durch Zuströmen des in der Pause venös gewordenen Blutes während des Respirationsabschnittes kann der Stoffwechsel nicht auf der zur Functionsfähigkeit des Organs nöthigen Lebhaftigkeit erhalten werden, der Sauerstoff im Gewebe wird ohne hinreichenden Ersatz verbraucht und die Erregbarkeit des respiratorischen Nervencentrums verringert und aufgehoben. Diese wird erst wieder hergestellt, nachdem neuerdings eine Zeit lang arterialisirtes Blut die Capillaren des verlängerten Markes durchströmt und die sog. innere Athmung gefördert hat, wie dies am Schluss der Pause der Fall ist. Ein solcher Wechsel geht nun auch im Gehirn vor sich und bedingt eben den Wechsel zwischen Bewusstlosigkeit und Bewusstsein oder doch wenigstens einem leichten Aufdämmern desselben, wie es mindestens sehr gewöhnlich vorkommt.

D. Nervensystem.

1) Giommi, Mario, J., Sintomi simpatici e riflessi nelle malattie degli organi uro-poietici e genitali, del sistema nervoso encefalico e dell' apparecchio di respirazione. Il Raccoglitore med. No. 8—17. (Behandelt die sympathischen und reflectorischen Erscheinungen in den Krankheiten der Harnorgane, Dysurie und Tenesmus bei Krankheiten der Nieren, der Blase und des Rectums, die Enuresis nocturna und ihre Ursachen, Erbrechen und andere Verdauungsstörungen bei Krankheiten der Harnorgane, das sog.

Urethralfieber, die allgemeinen Convulsionen in Krankheiten der Harnorgane, die Schmerzen in der Nierengegend bei Krankheiten des Testikels, des Samenstranges und der Scheidenhaut, den plötzlichen Tod nach schweren Verletzungen der Hoden, ihre Beziehungen zum Kehlkopf, die irradiirten Schmerzen bei Krankheiten der weiblichen Genitalien, Störungen der Circulation und der Körperwärme bei denselben, ihre Beziehungen zu der Mamma, zum Magen, zur Leber, zu Störungen der Ernährung, zur Schilddrüse, zu Pigmentirungen der äusseren Haut, Hysterie, Psychosen, Abhängigkeit gewisser Paraplegieen von Krankheiten der Harnorgane u. s. w.) — 2) Magnan, V., Recherches sur les Centres nerveux. Pathologie et physiologie pathologique. In-8, avec pl. et fig. Paris. — 3) Larcher, O., Sur les altérations congestives et hémorrhagiques de l'encéphale et de ses méninges chez les oiseaux. Compt. rend. LXXXIV. No. 9. (Während der Brunstperiode kommen bei den Hausvögeln und den in Gefangenschaft befindlichen nicht selten starke Congestionen im Gehirn und den Meningen vor, welche zuweilen in bald kleinere, bald grössere und im letzteren Falle gewöhnlich tödtliche Hämorrhagieen übergehen können.) — 4) Witkowsky, L., Ueber Gehirnerschütterung. Virch.'s Arch. Bd. 69. S. 498. — 5) Richet, C., Recherches expérimentales et cliniques sur la sensibilité. Thèse de Paris. — 6) Frédaut, P., De l'ataxie dans les maladies. Thèse de Paris. — 7) Schneider, F., Des paralysies consécutives aux maladies aigues. Thèse de Paris. — 8) Clément, E., Des tremblements consécutifs aux maladies aigues. Lyon méd. No. 39. (Es handelt sich um eine Anzahl acuter Krankheitsfälle, in denen einige Zeit nach dem Aufhören des Fiebers allerlei nervöse Störungen, ähnlich wie bei inselförmiger Sclerose und Paralysis agitans auftreten. Vergl. hierüber namentlich Westphal, welcher derartige Erscheinungen nach Variolois und Typhus beobachtet hat. D. Bericht f. 1872. I. S. 23.) — 9) Poore, G. V., On the trophic changes which follow lesions of the nervous apparatus. The Lancet. May 19. 26. (Nichts Neues.) — 10) Frey, O., Die pathologischen Lungenveränderungen nach Lähmung der Nervi vagi. Züricher Preisschrift. Leipzig. — 11) Falk, F., Zur experimentellen Pathologie des X. Gehirnnerven. Arch. f. exper. Path. Bd. 7. S. 183.

Witkowsky's (4) Versuche über das Wesen der sog. Gehirnerschütterung hatten zunächst das Ergebniss, dass nicht nur leichtes Hämmern, sondern auch starke Schläge auf den Kopf ganz regelmässig den Blutdruck in der Carotis erhöhen. Diese Erhöhung beginnt fast unmittelbar nach dem Schlagen, erreicht ihr Maximum in 20—50 Secunden, hält aber im Ganzen 1—2 Minuten an. Der Grad der Erhöhung ist meist ein beträchtlicher, und der schliessliche Effect ist eine leichte Herabsetzung des Blutdruckes. Eine deutliche Verminderung der Pulsfrequenz trat nur in einem Fall hervor.

Nach Schlägen auf den trepanirten Schädel sieht man an den nach Entfernung der Dura deutlich erkennbaren Arterien der Pia Verengerungen eintreten, welche 1—2 Minuten anzuhalten und einer leichten reactiven Erweiterung zu weichen pflegen. Indessen scheint auch diese Verengerung nur etwas Zufälliges und von der Erschütterung nicht direct abhängig zu sein. Denn in einem Falle zeigte sich während der Dauer sehr deutlicher Commotionserscheinungen keine Veränderung in der Weite der Pia-Arterien, welche auch prompt auf alle Reize reagirten, also auch keine Lähmungserscheinungen wahrnehmen liessen. W. ist daher der Ansicht, dass es sich bei der Gehirnerschütterung um eine directe Beeinflussung der nervösen Substanz handelt, ohne dass er jedoch dabei an „anhaltende Oscillationen" denken will.

Frey's (10) Untersuchungen über die nach Lähmung der Nn. vagi eintretenden Lungenveränderungen bestätigen zunächst die Angaben Traube's über die Entstehung der Lungenentzündung (Bronchopneumonie) nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung bei Kaninchen, Hunden, Katzen und Meerschweinchen. Längere Stenose der Trachea bewirkt, wie ebenfalls Traube gezeigt hat, keine Pneumonie, sondern nur Atelectase und Emphysem. Beiderseitige Recurrens-Durchschneidung aber erzeugt ebenfalls Pneumonie wie die Vagusdurchschneidung, führt aber später zum Tode. Die Eliminirung beider Herzvagi (Herausreissen des Accessorius und Durchschneidung des Vagus unterhalb des Abganges des Recurrens) ist ohne Folgen für die Lunge. Durchschneidung der Vagi und Einlegung einer Trachealcanüle (Lähmung der Lungenvagi) erzeugte keine Pneumonie, wohl aber starben die Thiere — jedoch etwas später, als ohne Canüle — ohne erkennbare Ursache. Injection von Mundflüssigkeit (auch menschlicher) in die Lungen erzeugt eine der Vaguspneumonie ähnliche Lungenentzündung, während fein zertheiltes grünes Futter nur Hyperämie hervorruft. Die Durchschneidung beider Laryngei superiores hatte inconstante Ergebnisse, während Durchschneidung eines Laryngeus super. der einen und eines infer. der andern Seite die gleiche Pneumonie wie nach Vagusdurchschneidung herbeiführte. Unterbindung des Oesophagus nach Durchschneidung der Vagi erzeugt dieselbe Lungenentzündung, wie auch schon von Traube nachgewiesen worden. Ebenso Durchschneidung aller vier Kehlkopfsnerven. F. kommt schliesslich zu dem gleichen Ergebniss, wie Traube, dass allein durch die Lähmung des Kehlkopfes in Verbindung mit den gleichzeitigen Lähmungen im Digestionsapparate die Vaguspneumonie hervorgerufen wird.

Bernard hatte bereits, wie er gelegentlich erwähnt, bei der Strangulation von Thieren einen lediglich durch Reizung des N. laryngeus sup. bedingten plötzlichen Athmungsstillstand beobachtet, der auch dann eintrat, wenn unterhalb der Strangulationsstelle die Trachea geöffnet und somit der Eintritt von Luft in die Lungen freigegeben worden war. Aehnliche Beobachtungen hat auch Falk (11) gemacht, ja er will selbst bei Menschen gesehen haben, dass nach dem Hineingerathen von fremden Körpern in den Larynx zwar Krämpfe, Glotzauge, Cyanose eintraten, die Respirationsbewegungen aber nicht dyspnoisch, sondern gehemmt oder kurz, oberflächlich wurden. Ebenso stand, zwar nicht immer, aber doch in sehr vielen Fällen bei Druck auf den unteren Theil des Halses die Athmung still, und Verf. hebt hervor, dass auch beim Menschen zuweilen ein sofortiger Tod nach Eindringen von Fremdkörpern in die Athmungswege eintritt, selbst, wenn nicht einmal eine complete

Obturation durch dieselben herbeigeführt wurde. Aehnliches ist auch von Bert und anderen Beobachtern gesehen worden. Verf. glaubt daher, dass Fasern des Recurrens — ebenso wie gereizte cutane Nerven — auf das Athmungscentrum einwirken und bei starker Reizung die Functionen desselben aufheben können. — Die mehrfach discutirte Frage, ob sich im Vagus vasomotorische Fasern für die Lungengefässe befinden, beantwortet Verf. bejahend und schliesst weiter, dass durch Reizung dieser Fasern (z. B. in Folge von Druck durch ein Aneurysma der Aorta) Anämie der Lungen, die er übrigens experimentell durch Reizung des peripherischen Vagusstammes nicht herbeiführen konnte und weiterhin Tuberculose derselben erzeugt werden könne. Die speciellere Ursache für diese Tuberculose — die allgemeinere liegt also in der verminderten Blutzufuhr zu den Lungen — sucht Verf. vielleicht etwas zu kühn in der verringerten Einführung nicht sämmtlicher Bestandtheile des Blutes, sondern nur des Wassers. Es soll sich also um eine Art Eintrocknung der Lungen als Ursache für die Tuberculose handeln. Zur Stütze dieser seiner Ansicht verschmäht Verf. zwar den mehrfach zu diesem Zwecke schon missbrauchten Diabetes mellitus, aber nicht die „statistisch und experimentell gestützte Erfahrung, wonach ähnliche Destructionsprocesse in den Lungen zu fürchten sind (sic!), wenn, namentlich ungewöhnte Individuen, anhaltend einer trocken-bewegten (sic!) Luft exponirt sind, woselbst es sich doch lediglich um Wasserentziehung aus dem Lungengewebe handeln kann."

X. Allgemeine Pathologie des Blutes und der Secrete.

A. Blut.

1) Collongues, De l'hygrodermometrie physiologique et clinique dans ses rapports avec la richesse et la pauvreté du sang. 8. Paris. — 2) Bouchut et Dubrisay, Note sur la numération des globules du sang dans la diphthérite. Compt. rend. LXXXV. No. 3. — 3) Patrigeon, G., Recherches sur le nombre des globules rouges et blancs du sang à l'état physiologique et dans un certain nombre de maladies chroniques. Thèse de Paris. — 4) Lépine et Germont, Note sur la présence temporaire dans le sang humain d'un grand nombre de globules rouges très-petits (Microcytes). Gaz. méd. de Paris. No. 14. — 4a) Dieselben, Note relative à l'influence des saignées sur l'apparition dans le sang humain de petits globules rouges (Microcytes). Ibid. No. 24. — 5) Eisenlohr, C., Blut und Knochenmark bei progressiver perniciöser Anämie und bei Magencarcinom. D. A. f. klin. Med. Bd. 20. S. 494. — 6) Leichtenstern, Ueber den Hämoglobulingehalt des Blutes in Krankheiten. Württemb. med. Correspdbl. Nr. 24. — 7) Harris, V., Etiology of Anaemia. St. Barthol. hosp. Rep. XII. — 8) Hayem, G., Des degrès d'anémie. L'union méd. No. 75. — 9) Litten, M., Ueber einige Veränderungen rother Blutkörperchen. Berl. klin. Wochenschr. No. 1, 4. — 10) Jaeger, E. v., Ueber unzureichende Desoxydation (Oxyämie, Arteriosität) des Venenblutes. Wiener med. Pr. No. 19. — 11) Cuffer et Regnard, Action des matières extractives de l'urine sur le nombre, la forme et la capacité respiratoire des globules sanguins. Gaz. méd. de Paris. No. 26. — 12) Foulis, D., Lecture on the Behaviour of Bloodclot under aseptic conditions. Edinb. med. Journ. May. (Verf. gelangt durch Untersuchung von Extravasaten an der Dura mater und von Gerinnseln, welche unter antiseptischem Verband befindlich waren, zu der Ansicht, dass die „Organisation" des Thrombus durch eine Umwandlung des Fibrins in Bindegewebe zu Stande kommt.) — 13) Cordua, H., Ueber den Resorptionsmechanismus von Blutgefässen. Rostocker Preisschrift. Berlin. — 14) Nothnagel, H., Zur Resorption des Blutes aus dem Bronchialbaum. Virch. Arch. Bd. 71. S. 414. — 15) Pavy, F. W.. A new method for the quantitative determination of sugar in blood. Med. Press and Circular. July 4. — 16) Fornara, D., La glicogenesi epatica. Lo Sperimentale. Agosto.

Bouchut und Dubrisay (2) haben Blutkörperchenzählungen nach der Methode von Hayem an 24 mit Diphtheritis und Croup behafteten Kindern im Ganzen 93 mal vorgenommen und dabei eine erhebliche Zunahme der farblosen, bei bedeutender Abnahme der rothen Blutkörperchen beobachtet. Sie fanden in einem Cubikmillimeter Blut von diesen Kranken im Mittel 26,660 farblose Blutkörperchen, das ist etwa die $2^1/_2$ fache Menge der normal vorkommenden. Aber häufig war die Zahl grösser und bei einer Zählung erreichte sie sogar die Höhe von 105,000, während sie nur in wenigen Fällen innerhalb der normalen Grenzen blieb. Dagegen fanden sich von rothen Blutkörperchen im Mittel bei diesen Kranken nur 446,543 im Cubikmillimeter. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen war im Ganzen um so erheblicher, je schwerer der Fall war und sank erheblich mit der Besserung. Es besteht also zweifellos eine acute diphtheritische Leucocytose.

Patrigeon (3) theilt in seiner Dissertation Methode und Ergebniss seiner Untersuchungen über die Menge der rothen und farblosen Blutkörperchen bei Gesunden und Kranken mit. Er verfuhr nach den Methoden von Malassez und Hayem unter Berücksichtigung der Vorschriften von Grancher (s. den Bericht f. 1876. I. S. 162.) und führte in einer Anzahl von Fällen auch Hämoglobinbestimmungen mittelst eines von Malassez angegebenen Apparates aus. Die Beschreibung dieses Apparates ist, wie Verf. mittheilt, vom Autor selbst gegeben in der Soc. de biologie, Sitzung vom 28. October 1876.

Bei gesunden Erwachsenen ist die Zahl der rothen Blutkörperchen im Cubikmillimeter nach seinen Angaben 5—6 Millionen, während die farblosen weit erheblichere Schwankungen zeigen, nämlich 2000—10000 und weit mehr als die rothen von vorübergehenden Bedingungen abhängen. Die Mahlzeit führt durchaus nicht regelmässig, ja anscheinend nur selten eine Zunahme der farblosen Elemente herbei. Im Laufe des Tages treten bei denselbem Individuum nur geringe Schwankungen in der Menge der rothen und farblosen Elemente auf. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen scheint auch, wenigstens in der Zeit von 20—32 Jahren, nicht vom Alter der Individuen abzuhängen, auch nicht zu den rothen Blutkörperchen in einer bestimmten Beziehung zu stehen. Im Ganzen ist das Verhältniss jener zu diesen 1 : 1200 bis 1 : 1500. — In drei Fällen von Albuminurie (Néphrite interstitielle?) war die Zahl der rothen Blutkörperchen erheblich vermindert, näm-

lich auf etwa 4 Millionen. In einem Falle sank sie bis zum Tode auf 2 Millionen. Die Menge der farblosen Elemente war durchaus unregelmässig. Ebenso die des Hämoglobin. — Uterus-Carcinome zeigten schon im Anfang eine Abnahme der rothen Blutkörperchen, welche später noch erheblicher wurde. Die Menge des Hämoglobins war bedeutend verringert. — Ausgebreitete Eiterungsprocesse verliefen regelmässig mit einer Vermehrung der farblosen Blutkörperchen und zwar war ihre Menge erheblicher vor, als nach der Entleerung des Eiterherdes. Die Menge der rothen Blutkörperchen zeigte in diesen Fällen nichts Constantes. Dagegen war die Menge des Hämoglobins regelmässig vermindert. — In einem Falle von Bleivergiftung beobachtete Verf. eine bedeutende Verminderung der rothen Blutkörperchen, welche auch in geringerem Grade nach Beseitigung der Intoxicationssymptome noch anhielt. Die Menge des Hämoglobins war ein wenig verringert.

Lépine und Germont (4) fanden eines Tages im Blut eines seit etwa einem Jahr an Magencarcinom leidenden Individuums sehr viele auffallend kleine und blasse rothe Blutkörperchen (2—5 Micromm. im Durchmesser). Dieselben waren annähernd oder vollständig kuglig, niemals biconcav. Dieser Befund war ein ganz vorübergehender, schon am 3. Tage nach der ersten Untersuchung und auch späterhin nicht mehr wahrzunehmen. Aehnliches beobachteten die Verff. bei einem anderen Kranken mit Magenkrebs und bei einem neugeborenen Kinde gleichzeitig mit einer Abnahme seines Körpergewichts und einer Krankheit der Mutter. Im Anschluss an diese Beobachtungen und an eine Mittheilung von Hayem, walcher nach Haemorrhagien Microcythaemie fand, untersuchten die Verff. das Blut bei zwei Männern zu mehreren Malen nach wiederholten Aderlässen und fanden in den ersten Tagen darauf die Menge der Microcyten gewöhnlich sehr bedeutend gesteigert bis nach einigen Schwankungen dieselben wieder vollständig aus dem Blut verschwanden.

Leichtenstern (6) hat seine Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in Krankheiten nach der von Vierordt angegebenen Methode (s. diesen Bericht f. 1871, I. S. 77) ausgeführt und nach einer Reihe von Vorversuchen, welche die Beseitigung der Fehlerquellen bezweckten, zunächst sein Augenmerk auf die Grösse des Hämoglobingehaltes in verschiedenen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern gerichtet. Aus diesen an 191 gesunden Individuen ausgeführten Untersuchungen ergiebt sich, dass in Uebereinstimmung mit Denis und Poggiale und mit Panum die Hämoglobinmenge bei Neugeborenen sehr gross ist. ungefähr um 30 pCt. grösser, als der gesunder Erwachsener, dass dieselbe in den späteren Lebenswochen rasch sinkt und ihr normales Minimum im Alter von 2 bis 5 Jahren erreicht. Von da an steigt derselbe mit dem zunehmenden Lebensalter und erreicht ein zweites aber geringeres Maximum im Alter von 30—35 Jahren. Gegen die 50er Jahre und darüber sinkt er wieder in deutlicher Weise, um dann (vielleicht) im höheren Alter nochmals zu steigen. — Das Blut der Frauen ist, wenigstens im Alter der Blüthe und der Reife an Hämoglobin ärmer. als das der Männer.

In Krankheiten ist die Hämoglobinmenge vermindert bei den meisten Fällen mit mangelnder Nahrungsaufnahme und Entkräftung, bei allen marantischen und cachectischen Individuen, Carcinom, chronischen Magen- und Darmaffectionen, Scrophulose, chronischen Leberaffectionen, Mb. Brightii, bei den meisten Phthisikern, bei den chronischen mit allgemeiner Blutstockung verbundenen Krankheiten der Kreislaufsorgane. In Folge von Exsiccation bei gehinderter Wasseraufnahme (z. B. Pylorusstenose) kann die Hämoglobinmenge relativ bedeutend steigen. Ungewöhnlich fette Personen besitzen zuweilen einen sehr geringen Hämoglobingehalt. Im Typhus und in der Pneumonie ist der Hämoglobingehalt des Blutes während der Dauer des Fiebers keineswegs immer vermindert, zuweilen sogar vermehrt, um dann mit dem Eintritt der Defervescenz bedeutend zu sinken und auch in der Reconvalescenz noch lange auf einer niederen Stufe zu bleiben, bis schliesslich eine rasche Zunahme (um 20 bis 30 pCt. binnen 8 Tagen) eintritt. Die niedrigsten Hämoglobinwerthe kommen vor bei Chlorose, Anämie, auch der perniciösen Form, Leucämie und Pseudoleucämie. In diesen Krankheiten tritt eine Abnahme um 70 pCt. und darüber ein. Bei Gesunden können die täglichen Schwankungen des Hämoglobingehaltes bedeutend sein, bei Chlorotischen, Anämischen u. s. w. sind sie sehr geringfügig.

Zur raschen und einfachen, freilich nur sehr annähernd richtige Ergebnisse liefernden Haemoglobinbestimmung empfiehlt Verf. noch folgendes Verfahren. Mittels einer Capillare oder einer $^1/_{50}$—$^1/_{100}$ Ccm. fassenden Glaspipette wird eine minimale Quantität Blut abgemessen und mit einer bestimmten Menge Wasser — am besten eignet sich 100fache Verdünnung — vermischt. Zum Vergleich wird eine gleiche Verdünnung gesunden, am besten des eigenen Blutes hergestellt. So tritt der Unterschied zwischen dem kranken und gesunden Blut deutlich hervor.

Eisenlohr (5) berichtet über das Verhalten des Blutes und Knochenmarkes in zwei Fällen von perniciöser Anämie.

I. 39jähriger Jollenführer. Am Herzen, dessen Dämpfungsfigur nicht vergrössert ist, über allen Ostien schwaches systolisches und diastolisches Blasen, Puls 88—100, kein Oedem, keine Hauthaemorrhagien, keine Albuminurie. Die ophthalmoscopische Untersuchung weist auf beiden Netzhäuten Blutungen in der Nähe der Papillen nach. Blut dünnflüssig, hellroth, enthält ziemlich viele kleine, etwa $^1/_2$ des gewöhnlichen Durchmessers betragende Formen mit tiefer centraler Aushöhlung und kleinste ($^1/_4$ des normalen Durchmessers) runde Formen. Die farblosen Blutkörperchen sämmtlich klein, nicht vermehrt. Bei einer späteren Untersuchung zeigen viele rothe Blutkörperchen Fortsätze, andere tiefe centrale Depressionen, Napf-, Becherformen, in einzelnen befinden sich kleine runde Pigmentkörner. Keine kernhaltige rothe Blutkörperchen, keine Molecularkörnchen. In diesen Verhältnissen mehrfacher Wechsel bis zu dem unter zunehmenden Oedemen, Collaps und Delirien eintretenden Tode. Section: Allgemeine Anaemie, Fettherz, Lungenödem, Ecchymosen auf Pleura, Peri- und Endocardium. Leicht vergrösserte, ziemlich derbe Milz, Vergrösserung der Portal- und Mesenterialdrüsen, einzelne haemorrhagisch, in der Darmschleimhaut einzelne Ecchymosen. In beiden Retinae zahlreiche, meist circumpapilläre Haemorrhagien. Das Knochenmark der Diaphyse des rechten Femur dunkelroth, weich, über die Sägefläche überquellend, fettlos. Es enthält zahlreiche grosse farblose Zellen mit einem oder mehreren Kernen, ferner spärlichere kleine runde farblose Elemente, sodann ziemlich zahlreiche rothe Blutkörperchen von verschiedener Form und Grösse, nämlich entweder grosse Scheiben,

kleine und kleinste farbige Elemente von runder oder ovaler Form, oder endlich sehr zahlreiche kernhaltige gefärbte Blutkörperchen, meistens grösser als die kernlosen, einzelne sogar sehr viel grösser mit einem mattglänzenden gelblichen oder fein granulirten, ebenfalls gefärbten Brotoplasma. Ausserdem fanden sich noch grosse Conglomerate kernhaltiger und kernloser rother und farbloser Zellen, verbunden durch eine mattgranulirte, farblose Protoplasmamasse, ferner Charcot'sche Crystalle.

II. Frau von 43 Jahren mit Magencarcinom, grosse Anämie, Herzklopfen, Pulsfrequenz bedeutend. Das Blut ähnlich wie bei I. Die Zahl der kleinen Elemente mehr und mehr zunehmend, unter ihnen Formen mit langen gebogenen Fortsätzen, erhebliche Vermehrung der farblosen Zellen. Oedeme, Collapsus, Delirien und Tod. Section. Frische Blutung aus einem carcinomatösen Magengeschwür, extreme Anämie. Fettige Veränderungen der Leber, der Nieren, des Herzens. Einzelne Ecchymosen auf dem Epicardium. Im 3. Glied des Linsenkernes links eine kleine cystische Höhle. Verhalten des Knochenmarks fast identisch mit Fall I.

In diesem letzteren mit Magencarcinom complicirten Falle glaubt Verf. einen Beweis dafür zu finden, dass Veränderungen des Knochenmarkes, wie sie eigentlichen Blutkrankheiten oder als solche aufgefassten Erkrankungen eigen sind, auch bei Anämien vorkommen können, die durch palpable Organveränderungen bedingt sind.

Hayem (8) findet, dass bei allen chronischen Anämien von einiger Intensität nicht nur die Zahl, sondern auch die Farbe der rothen Blutkörperchen vermindert ist und dass derartige Krankheitszustände also nicht allein in einer verminderten Entwickelung, sondern auch in einer Qualitätsveränderung der Blutkörperchen beruhen. Ja, die Allgemeinerscheinungen der Anämie werden erst durch diese Abnahme des Farbstoffs der Blutkörperchen besonders deutlich hervorgerufen, da es Krankheitsfälle giebt, in denen sie keineswegs hervortreten, obwohl die Menge der Blutkörperchen allein in ihnen bedeutend abgenommen haben kann. Berücksichtigt man bei den Anämien gleichzeitig die Zahl und die Beschaffenheit der Blutkörperchen, so kann man vier Grade von — wie H. sich ausdrückt — Aglobulie unterscheiden, nämlich 1. Leichte Aglobulie. Die Zahl der Blutkörperchen beträgt 3—4 Millionen in Cmm., ihre färbenden Eigenschaften sind = 1—0,7 (wobei 1 das physiologische Mittel bezeichnet). 2. Mittelstarke Aglobulie. Die Blutkörperchen sind zum Theil kleiner, ihre Zahl beträgt 2—3 Millionen im Cmm., ihre färbende Kraft = 0.3—0,8. 3. Starke Aglobulie. Menge der ebenfalls zum Theil kleinen Blutkörperchen = 800,000 — 2 Millionen. Färbende Kraft = 0,40 — 1. 4. Aglobulie höchsten Grades. Grösse der Blutkörperchen sehr verschieden, zum Theil erheblicher, als normal. Menge 450,000—800,000. Färbende Kraft annähernd normal.

Litten (9) berichtet über einen eigenthümlichen Befund im Blute eines 20jährigen Kellners, welcher, wie durch die Autopsie bestätigt wurde, an Lungen- und Darmphthise neben Schwellung und Verkäsung der Mesenterialdrüsen, frischer fibrinöser Peritonitis, brauner Atrophie des Herzens und Muscatnussleber mit stellenweise rother Atrophie dieses Organes litt. Ausserdem fand sich im Knochenmarke des Femur eine rothbraune gelatinöse Masse, welche fast die ganze Diaphyse erfüllte und von der sich noch fleckweise eine Andeutung in den Epiphysen nachweisen liess. Während des Lebens ergab die microscopische Untersuchung des Blutes bei diesem Individuum die rothen Blutkörperchen vermindert, die meisten sehr gross und grob granulirt mit einem hyalinen Rande, welcher eine Fortsetzung ins Innere schickte. Sechs Tage vor dem Tode zeigte die Untersuchung des Blutes einen Befund, der gar nicht mehr an Blut erinnerte. Man sah kleinste 1 Micromm. grosse, in lebhafter Bewegung begriffene rothe Molecüle, dazwischen einzelne rothe Blutkörperchen von gewöhnlicher Form und Grösse und einzelne grosse Scheiben von 15 Micromm. Durchmesser. Die nur eine Stunde später wiederholte Untersuchung ergab absolut normales Blut, dasselbe blieb normal bis zum Tode und zeigte auch an der Leiche keine Abnormitäten.

Ein zweiter, vom Verf. mitgetheilter Fall betraf ein junges Mädchen, bei welchem nach einem mit Fieber und Gallensteinkoliken verbundenen Icterus ein hoher Grad von Anämie vorhanden war. Anfangs waren bei diesem anämischen Zustande die weissen Blutkörperchen vermehrt, die rothen sehr spärlich und mit ganz wenigen Microcyten untermischt. Später als die Erscheinungen der Anämie schon weit geringer waren, ergab eine Untersuchung des Blutes eine immer noch geringere Zahl von rothen Blutkörperchen, aber sehr zahlreiche Microcyten, deren Menge bei zahlreichen in den nächsten Tagen an der Patientin wiederholten Untersuchungen sehr bedeutende Schwankungen zeigte, so dass bei einer Untersuchung nur einige wenige und bei der nächstfolgenden wieder sehr zahlreiche Microcyten in einem Gesichtsfelde wahrgenommen wurden.

Endlich berichtet L. noch über zwei andere Fälle von Anämie hohen Grades, in welchen die rothen Blutkörperchen sehr vermindert, die farblosen sehr gross waren und Microcyten vereinzelt wahrgenommen wurden. Ausserdem aber fiel es auf, dass an den rothen Blutkörperchen die centrale Depression ungewöhnlich war.

Schon früher hatte v. Jäger (10) darauf hingewiesen, dass bei allgemeinen Anämien die Gefässe des Augenhintergrundes zwar durch ihren Inhalt in normalem Grade ausgedehnt sind, dass dagegen der geringere Hämoglobulingehalt des Blutes sehr deutlich hervortritt. Jetzt giebt er an, dass man namentlich auch deutlich den Grad der Farbenveränderung erkennen könne, welchen das Blut bei seinem Uebergange aus den Arterien in die Venen des Augenhintergrundes erfahre. Unter physiologischen Verhältnissen erscheint das Blut in den Netzhautarterien bei einer unter Oellampenbeleuchtung vorgenommenen ophthalmoscopischen Untersuchung leicht gelbröthlich, in den Venen dagegen dunkel-zinnoberroth. Dieser Unterschied ist nun zuweilen vergrössert, häufiger verkleinert und zwar Beides immer auf Kosten des Venenblutes. Vergrösserungen des Unterschiedes kommen bei venösen Hyperämien vor, Verkleinerungen des Unterschiedes dagegen finden sich in den verschiedensten Zuständen mangelhafter körperlicher Energie, Anämie, Reizbarkeit u. s. w., Zustände, von denen Verf. annimmt, dass sie Hand in Hand gehen mit einer verminderten Verbrennung, so dass in Folge davon das Venenblut grössere Mengen von Oxyhämoglobin enthält, als in der Norm.

Cuffer und Regnard (11) bestätigen die Angabe Gubler's, dass in der „interstitiellen Nephritis" die Menge der Blutkörperchen oft bedeutend ver-

ringert ist und theilen die Ergebnisse von Experimenten mit, welche sie über die Wirkungen von Harnstoff, Kreatin und kohlensaurem Ammoniak auf Menge und Gestalt der Blutkörperchen und deren Absorptionsfähigkeit für Sauerstoff im Laboratorium von P. Bert angestellt haben. Es ergab sich, dass Injectionen von Harnstofflösungen in die Venen von Hunden keinen Einfluss in der fraglichen Richtung ausübten, dass dagegen durch Einspritzung sowohl von Kreatin wie von kohlensaurem Ammoniak die Blutkörperchen theilweise zerstört wurden und das Blut somit auch seine Fähigkeit, Sauerstoff zu absorbiren, theilweise einbüsste. Uebereinstimmende Ergebnisse wurden durch einfache Vermischung von defibrinirtem Kaninchenblut mit den genannten Substanzen erzielt. Harnstoff hatte keinen Einfluss, Kreatin und kohlensaures Ammoniak wirkten zerstörend auf die Blutkörperchen.

Cordua (13) hat bei seinen Versuchen über den Mechanismus der Resorption von Blutergüssen seinen Versuchsthieren (Hunden) entweder unverändertes, oder defibrinirtes Hundeblut, oder endlich Blut vom Lamm oder Huhn beigebracht.

Das von der Carotis eines Hundes in die Bauchhöhle eines anderen direct eingeleitete Blut zeigte in den ersten 6 Tagen an Proben, welche mit einem Capillarröhrchen aufgesaugt waren, eine Zunahme der farblosen Zellen, welche sich allmälig mehr und mehr steigerte und ein Ablassen der rothen Blutkörperchen, Zerfall derselben und theils freies Vorkommen der Fragmente, theils Anwesenheit derselben in den farblosen Zellen. Später Fettmetamorphose der sehr zahlreichen farblosen Blutkörperchen und viele Blutkörper haltende Zellen. Vom 9.—18. Tage war das flüssige Blut aus der Bauchhöhle verschwunden, die Klumpen waren mit einer Endothelschicht überzogen und mit den Bauchorganen verwachsen. Im Netz braune Stellen, gebildet durch Pigmentkörnchenzellen, freies Pigment und Hämatoidincrystalle. Im defibrinirten Blut, welches durch eine Capillarröhre nur bis zum 3. Tage gewonnen werden konnte, fanden sich ausser Vermehrung der farblosen Elemente normale und ihres Farbstoffs beraubte rothe, einzelne Zellen mit Fettkörnchen oder rothen Blutkörperchen. Später vollständige Resorption unter Zurücklassung spärlicher crystallinischer Ablagerungen. — Lammblut, in die Bauchhöhle gebracht, erzeugte schon in relativ geringen Mengen schwere Allgemeinerscheinungen, Collapsus und Tod. Das Hämoglobin hatte sich in dem übergeführten Blut schon nach wenigen Stunden von den rothen Blutkörperchen getrennt, deren Stroma schnell zerfällt und von den in grosser Menge auftretenden farblosen Zellen aufgenommen wird. Im Peritoneum Entzündung mit albuminös-fibrinöser Exsudation und im Anschlusse an die Resorption des Blutes fast immer Hämaturie.

Nothnagel (14) fand, dass in den Lungen von Kaninchen, welche mittelst Durchschneidung der Carotiden und der Trachea getödtet wurden, rothe Blutkörperchen dicht gedrängt in den Alveolar- und Infundibularseptis sich vorfanden. Dieselben waren, wie bestimmt nachgewiesen wurde, durch Aspiration aus dem Bronchialbaum in das interstitielle Gewebe gelangt und zwar geschah dieser Uebergang in der kurzen Zeit von $3\frac{1}{2}$—5 Minuten, wie aus der Beachtung des Zeitpunktes der Incision der Halsgefässe und der Trachea und des Momentes, wenn die Lungen in Alcohol gelegt wurden, annähernd bestimmt werden konnte. Verf. vindicirt dieser Beobachtung noch ein besonderes Interesse für die Resorption frischer Pneumonien und für die Frage der Phthisis ex Haemoptoe.

Pavy's (15) neue Methode der quantitativen Bestimmung des Zuckers im Blut ist die folgende.

Eine Quantität Blut, etwa 20 Ccm., werden mit 40 Grm. schwefelsaurem Natron vermischt und genau gewogen. Dazu werden noch etwa 30 Ccm. stark concentrirter Lösung schwefelsauren Natrons gesetzt und das Ganze erwärmt, bis ein Gerinnsel entsteht. Dann Filtration zuerst durch Musselin und darauf durch Papier mit gründlicher Auswaschung des Coagulums. Zu dem Filtrat setzt man dann die kochende, weinsteinsaure Kalikupferlösung im Ueberschusse, kocht das Ganze eine Minute lang, wodurch das Kupferoxyd unter Einwirkung des Zuckers zu Oxydul reducirt wird und filtrirt durch Asbest oder noch besser durch Glaswolle. Das Oxydul wird gesammelt, durch Auswaschen von anhaftender überschüssiger Kupferlösung gereinigt und in einigen Tropfen Salpetersäure gelöst, welcher eine kleine Quantität Wasserstoffsuperoxyd beigemischt war. Aus dieser Lösung wird das Kupfer im regulinischen Zustande durch die galvanische Batterie niedergeschlagen und durch Wägung bestimmt. Fünf Atome Kupferoxyd der Lösung werden durch 1 Atom Zucker reducirt, so dass 317 Theile Kupfer das Aequivalent von 1 Theil Zucker repräsentiren, oder das Verhältniss ist, wie 1 Theil Kupfer zu 0,5678 Zucker. Man muss also, um die gesuchte Quantität Zucker zu erhalten, das Gewicht des Kupfers mit 0,5678 multipliciren.

Fornara's (16) Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber erstreckten sich zunächst auf die Frage nach dem Zuckergehalt des Blutes. Er vermochte den Zucker nachzuweisen in dem Blute eines verdauenden, eines nüchternen und eines längere Zeit gehungert habenden Hundes, eines Kaninchens und eines Huhnes. Besonders reich an Zucker war das Blut im rechten Herzen und in den Arterien. Aermer an Zucker war das Blut in der oberen Hohlvene, der Pfortader und der unteren Hohlvene unterhalb der Mündung der Lebervenen. In der Leber ist nach Angabe des Verf. übereinstimmend mit Bernard stets auch bei jeder Ernährungsart des Individuums Zucker vorhanden. Glycogene Substanz ist in der Leber stets gegenwärtig und die Menge des Zuckes in ihr nimmt nach dem Tode zu. Die Ursache für den Diabetes mellitus sucht Verf. im Nervensystem.

[Humiecki, Ansicht über die Entstehungsweise mancher Milztumoren und über Milzcontraction bewirkende Mittel. Przeglad lekarski No. 25.

Die meisten Milztumoren entstehen nach Ansicht des Verf. durch Ueberfüllung dieses lockeren Organes mit dem von der durch Kälte contrahirten Haut zurückgedrängten Blute. Dieser Ueberfüllung vermögen nur die gespannten Gefässmuskeln Widerstand zu leisten, welche von den Nerven beeinflusst werden. Die letzteren werden nun vom Malariaprocess derart afficirt, dass sie den Tonus der Gefässmuskeln herabsetzen. Chinin wirkt auf die Nerven und stellt durch dieselben die geschwächte Muskelspannung wieder her. Die Faradisation soll umgekehrt einen schädlichen Einfluss ausüben, indem sie plötzliche Hyperämie der Leber hervorruft. Oettinger (Krakau).]

B. Harn, Urämie.

1) Goupil, L'urine et ses altérations. Notions d'uroscopie ou application de l'examen chimique et microscopique de l'urine à l'étude des maladies. Maladies des voies urinaires. In-18. Paris. — 2) Thudichum, J. L. W., Treatise on the Pathology of the Urine. Including a Complete Guide to its Analysis. New ed. 8. London. — 3) Loebisch, W. F., Anleitung zur Harnanalyse f. practische Aerzte, Apotheker und Studirende. Mit 26 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. Wien. — 4) Branly, E., Analyse clinique des urines au point de vue clinique. Thèse de Paris. — 5) Depaire, Du dosage de l'urée. La presse méd. Belge. No. 7. — 6) Esbach, G., Des procédés de dosage de l'acide urique. Bull. gén. de thérap. p. 395. — 7) De l'urée. Le Bordeaux méd. No. 27. (Uebersichtliche Darstellung von der Zusammensetzung, den Bestimmungsmethoden und den quantitativen Schwankungen des Harnstoffs bei Gesunden, Fiebernden und Leberkranken.) — 8) Tommasi, F., Ancora sull urea nelle orine diabetiche e piu specialmente sopra un nuovo processo per valutavla esattamento. Lo Sperimentale No. 6. — 9) Brouardel, P., L'Urée et le Foie. Variations de la quantité de l'urée éliminée dans les maladies du foie. Paris. (S. diesen Bericht f. 1876. I. S. 260.) — 10) Meunier, A., Etude parallelle des globules rouges et blancs du sang et des principaux éléments de l'urine dans quelques maladies aigues. Thèse de Paris. (Zahlreiche Beobachtungen über Fälle von acuter Tuberculose, phlegmonöser Angina, Purpura haemorrh., Mort. Werlhof., Erysipelas, Rheumatismus subacut., articul., acuter und chronischer Pneumonie, Bronchopneumonie, Pleuritis, Scharlach, Typhus, Variola, Gallensteinen, Cirrhose der Leber. Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass in diesen Affectionen die Menge des Harnstoffs von der Menge der rothen Blutkörperchen, der Temperatur und der „Natur der Krankheit“ abhängt und zwar sollen die rothen Blutkörperchen die erste Rolle spielen, während die Natur der Krankheit einen nur geringen Einfluss hat.) — 11) Fürbringer, P., Ueber den absoluten und relativen Werth der Schwefelsäureausfuhr durch den Harn in fieberhaften Krankheiten. Centralbl. der med. Wissensch. Nr. 48 und Weekbl. v. h. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. No. 23. — 12) Bouchon, C., Contribution à l'étude de l'excrétion de l'acide phosphorique total dans quelques maladies chroniques. Thèse de Paris. — 13) Teissier, L. J., Du diabète phosphatique. Recherches sur l'élimination des phosphates par les urines. Paris. Baillière. (s. d. Ber. für 1875. I. S. 304 und f. 1876. I. S. 266.) — 14) Senator, H., Ueber Indican- und Kalkausscheidung in Krankheiten. Centralbl. f. d. med. Wsch. Nr. 20—22. Berl. klin. Wschr. Nr. 40. — 15) Guttmann, Ueber Indicanausscheidung in Krankheiten. Berl. klin. Wschr. Nr. 46. S. 680. — 16) Jan, G., Ueber das Indican im Harn und seine diagnostische Bedeutung. gr. 4. — 17) Tanret, C., Recherche et dosage de l'albumine dans l'urine. Bull. gén. de thérap. 15 Avril. — 18) Teissier, Albuminurie d'origine nerveuse. Gaz. hébd. de méd. et chir. No. 39. (Mittheilungen von acht Beobachtungen, in denen die vorhandene Albuminurie nach des Verf. Meinung Folge eines Gehirnleidens oder einer Affection des Sympathicus war. In der Mehrzahl dieser Fälle bestand gleichzeitig Glycosurie oder wirklicher Diab. mellitus.) — 19) Loebisch, W. F., Chemische Untersuchung eines Falles von Cystinurie. Oest. med. Jahrb. Nr. 1. — 20) Ultzmann, R., Zum Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harn. Wiener med. Pr. Nr. 32, 33. — 21) Gerhardt, C., Ueber Urobilinurie. Wiener med. Wschr. Nr. 24. — 22) Ord, W. M., Clin. Lect. on some urines and urinary calculi. Brit. med Journ. June 2. (Im Urin eines Knaben, der eine Quantität Jodtinctur verschluckt hatte, fand sich neben grösseren Mengen von Harnsäure und Harnstoff kein Eiweiss; nach Zusatz von Salpetersäure und Stärke deutliche Jodreaction. Verf. berichtet ferner über einen 84jährigen Kranken, welcher mehrfach Fragmente von Steinen aus Harnsäure und harnsaurem Ammoniak durch die Urethra entleerte. Die Zertrümmerung der Steine wurde nach des Verf. Meinung durch eine nachträgliche Volumenszunahme ihres Centrums herbeigeführt.) — 23) Assmuth, J., Die Harnsteinbildung und ihr Verhältniss zur Acidität des Harnes. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 20. S. 397. — 24) Michelson, P., Einige Beobachtungen über den Einfluss des Urins auf das Protoplasma der Eiterkörperchen. Virch. Archiv Bd. 71. S. 249. — 25) Nepveu, De l'oligurie et de l'anurie traumatiques. Gaz. hébd. No. 7. — 25a) Derselbe, Oligurie et Polyurie d'origine réflexe, consécutive à des affections de la glande séminale. Ibid. No. 36. — 26) Cerou, Chenue-Marius, Contribution à l'étude de l'Oligurie et de l'anurie traumatiques. Thèse de Paris. — 27) Mahomed, F. A., On the pathology of uraemia and the so called uraemic convulsions. Brit. Med. Journ. July 7, 14. — 28) Pongis, P., Etude sur l'urémie à forme lente. Thèse de Paris. — 29) Michelson, P., Beitrag zur Symptomatologie des urämischen Anfalls. Berl. klin. Wschr. Nr. 53. (Acute Urämie mit Amaurose ohne voraufgegangene Symptome eines Nierenleidens. Seröse Pneumonie [Traube], in ihren Erscheinungen alternirend mit denen eines allgemeinen Lungenödems. Keine Autopsie.) — 30) Hardy, Empoisonnement par l'urine. Gaz. des hôp. No. 99, 100, 105. (Uebersicht über Bekanntes und Beiträge zur Behandlung der Urämie).

Depaire's (5) Harnstoffbestimmung ist eine Modification der bekannten Bestimmung durch eine alcalische Lösung von unterbromigsaurem Natron, die auch weniger Geübten gestatten soll, rasch und genau die Menge des Harnstoffs im Urin festzustellen.

Esbach's Mittheilung (6) handelt von quantitativer Bestimmung der Harnsäure. Beiläufig erwähnt Verf. die Titrirung derselben mittelst übermangansauren Kalis, hauptsächlich bespricht und empfiehlt er eine gasometrische Methode. Dieselbe gründet sich auf die Zerlegung der Harnsäure durch mässig verdünnte Salpetersäure, die mit dem Freiwerden des gesammten Stickstoffs der Harnsäure endet. Die Harnsäure wird aus dem Harn durch Eisessig ausgeschieden, auf einem Filter gesammelt und sammt dem Filter in das, 12 Ccm. der Salpetersäure-Mischung enthaltende Gasentwickelungsgefäss gebracht. In einer Stunde ist die Bestimmung fertig. Auf einige bei der Verwendung des in dem Aufsatze abgebildeten Apparates und bei der Berechnung des Gasvolumens erforderliche Cautelen wird vom Verf. noch besonders aufmerksam gemacht.

Fürbringer (11) gelangt durch seine Untersuchungen des Urins in acuten fieberhaften Krankheiten bezüglich der Schwefelsäure und Stickstoffausfuhr zu den folgenden Ergebnissen: 1. Die absolute Tagesausscheidung der Schwefelsäure ist beim Fieber erhöht, in der Convalescenz stets vermindert. 2. Das Verhältniss der ausgeschiedenen Schwefelsäure-Menge zur Menge des ausgeschiedenen N ist im Fieber etwa dasselbe, wie in der Norm. Mit Beendigung des Fiebers nimmt aber die Schwefelsäure unverhältnissmässig stark ab. 3. Auf die gesteigerte Oxydation der schwefelhaltigen Verbindungen während des Fiebers folgt für die ersten Tage der Convalescenz eine retardirte Verbrennung und wahrscheinlich auch Retention derselben im Organismus. 4. Die absteigenden Curven der Stickstoff- und Schwefelsäure-Aus-

scheidung (von der Acme des Fiebers an gerechnet) laufen nicht genau parallel, sondern divergiren. Sie rücken in der Convalescenz am weitesten auseinander, und zwar unter dem Normalniveau, um hierauf zu convergiren und sich im letzteren selbst zu vereinigen. 5. Die absteigende Curve des relativen Werthes der Schwefelsäure-Ausscheidung kreuzt sich in der Entfieberungsperiode mit der aufsteigenden Curve der relativen Phosphorsäure-Ausscheidung, um in der späteren Convalescenz das Maximum der Differenz von dieser zu erreichen.

Zu seinen, an über 100 Fällen der verschiedensten Krankheiten angestellten Untersuchungen über Indican-Ausscheidung im Harn benutzte Senator (14) folgende, auf einer Combination des von Stokvis und Jaffé angegebenen Verfahrens beruhende Methode:

Es wird in einem etwas grossen Reagensglase der zu prüfende Harn (10—15 Ccm.) mit der gleichen Menge rauchender Salpetersäure gemischt, allmälig eine concentrirte Chlorkalklösung bis zur vollständig eingetretenen Blaufärbung tropfenweise hinzugefügt und mit Chloroform geschüttelt. Das letztere nimmt den frisch entstandenen Indigo leicht auf und setzt sich je nach der Menge desselben in verschieden tiefen Nüancen von Blau am Boden schnell ab. Bei blassen Urinen kann man auf diese Weise die Menge des Indigo nach einiger Uebung schätzen. Dunkelen Urin, dessen anderweitige Farbstoffe durch Salzsäure und Chlor in störender Weise verändert werden, kann man durch Ausfällen mit Bleiessig (unter Vermeidung eines Ueberschusses) meistens so entfärben, dass man durch jene Probe einen prachtvollen reinen Indigoauszug aus ihm erhält, wenn überhaupt Indigo vorhanden ist.

Es ergab sich aus diesen Untersuchungen, dass eine abnorme Indican-Ausscheidung viel häufiger bei chronischen, als bei acuten Krankheiten auftritt, und zwar vorzugsweise bei Consumptions- und Inanitions-Zuständen. Von den einzelnen Krankheiten, in denen die Indican-Ausscheidung, und zwar oft sehr bedeutend gesteigert ist, führt S. neben Ileus, über welchen er selbst keine Erfahrung gemacht hat, die folgenden auf: acute, diffuse oder umschriebene Peritonitis, Pneumonie, Pleuritis, Meningitis, Typhus, Carcinom des Magens, Magengeschwür, Lymphome und Lymphosarcome, sog. Tabes mesaraica, vorgeschrittene Lungenschwindsucht, besonders mit Amyloid-Degeneration verbunden, während die Amyloidniere ohne Lungenphthise nicht zu gesteigerter Indican-Ausscheidung führte. Dasselbe gilt von der acuten oder chronischen diffusen Nephritis, während dagegen die Granularatrophie eine starke Indican-Ausscheidung bedingen kann. — Nachdem Salkowski die Phenolschwefelsäure als beständigen Begleiter eines abnorm reichen Indicangehaltes des Urins kennen gelernt hat, ist es Senator ferner bei seinen Untersuchungen über die Menge des Indigos im Harn aufgefallen, dass „häufig, aber keineswegs immer" neben abnorm grossen Mengen dieser Substanz ein auffallender Reichthum des Harns an Kalk vorhanden war. Dies trifft namentlich für die Lungenphthise zu.

Zum Nachweis von Albumin im Harn wendet Tanret (17) eine in 60 Ccm. Flüssigkeit 3,32 Grm. Jodkalium, 1,35 Grm. Quecksilberchlorid und 20 Ccm. Essigsäure enthaltende Mischung an, welche das Albumin in compacten Flocken niederschlägt. Präcipitate durch harnsaure Salze hervorgerufen, unterscheiden sich von den Eiweissniederschlägen durch ihre Lösung in der erwärmten Flüssigkeit: der Niederschlag von Mucin bildet sich nur allmälig und in Form von Wölkchen. Auch zur quantitativen Bestimmung des Albumins in dem zuvor mit Essigsäure angesäuerten Harn, lässt sich eine ähnlich zusammengesetzte Lösung (3,22 Grm. Jodkalium, 1,35 Grm. Quecksilberchlorid in 100 Ccm. Essigsäure) verwenden. Den Endpunkt des Titrirens zeigt der gelbliche Niederschlag an, der bei dem Zusammenbringen eines Tropfens des titrirten Urins mit einem Tropfen 1procentiger Quecksilberchloridlösung entsteht.

Loebisch (19) beobachtete während eines Zeitraumes von vierzehn Tagen einen Fall von Cystinurie, in welchem er den Gehalt des Harns an Harnstoff, Harnsäure, Cystin und Schwefelsäure bestimmte. Die Cystinbestimmung wurde folgendermassen ausgeführt:

Es wurden 500 Ccm. Harn mit 20 Ccm. 20procentiger Essigsäure versetzt und an einen kühlen Ort gestellt. Nach Ablauf von 24 Stunden hatte sich ein Sediment abgeschieden, welches zum grössten aus Cystincrystallen, zum geringeren, und zwar in den unteren Schichten aus Harnsäure, oxalsaurem Kalk und in einigen Fällen aus harnsaurem Natron bestand. Das Sediment wurde mit Anwendung einer Saugvorrichtung auf ein aschefreies Filtrat gebracht, mit verdünnter Essigsäure (bei Gegenwart von harnsaurem Natron im Sediment auch mit heissem Wasser) gewaschen, dann getrocknet und gewogen. Das gewogene Filter wurde auf den Trichter gebracht, mit einigen Tropfen verdünnter Salzsäure das Cystin gelöst, wieder getrocknet und gewogen. Die Differenz aus beiden Wägungen wurde als Cystin in Rechnung gebracht. — Als Mittelzahlen für die Resultate der Versuchstage 1—6 und 11—14 ergaben sich für Harnstoff 33,28; für Harnsäure 0,5445; für Cystin 0,3930; für Schwefelsäure 2,4390 und für die Harnmenge 1296 Grm. Vom 7. bis 10. Versuchstage wurde nur Pflanzenkost verabreicht, so dass die in dieser Zeit abgeschiedenen normalen Harnbestandtheile für Feststellung ihrer mittleren Menge nicht verwerthet werden können. Aus den oben angeführten Mittelzahlen ergiebt sich aber schon zur Genüge, dass die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Zerzetzungsproducte der Eiweisskörper durch die Bildung des Cystins nicht beeinträchtigt ist und Verf. ist daher der Meinung, dass die in der Literatur verzeichneten Abnahmen der Harnstoff- und Harnsäure-Auscheidung bei der Cystinurie auf Störungen zurückzuführen sind, welchen der Organismus neben der für uns wahrnehmbaren Cystinurie unterworfen ist. — Verf. führt endlich noch folgende Cystinreactionen an, welche indessen nicht neu sind.

1) Reines Cystin mit Zink und Salzsäure in einem Cölbchen vermischt, führte nach wenigen Secunden zur Entwickelung reichlicher Mengen von Schwefelwasserstoff.

2) Eine ammoniacalische Lösung von reinem Cystin zeigt bei Zusatz von ammoniacalischer Silberlösung in der Kälte keine Veränderung. Fügt man dieser Lösung Salpetersäure im Ueberschuss bei, so zeigt sich ein blassgelber Niederschlag, über dessen Beschaffenheit Verf. sich weitere Angaben vorbehält.

Ultzmann (20) empfiehlt folgende Probe zum Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn.

10 Ccm. des zu prüfenden Harns werden mit etwa 3—4 Ccm. reiner concentrirter Kalilauge (1 Kali caust. auf 3 Aq. dest.) geschüttelt und das Gemisch wird durch allmäligen Zusatz von reiner Chlorwasserstoffsäure übersäuert. Sobald die Uebersäuerung eintritt, entwickelt sich die schönste smaragdgrüne Farbe. Zum Gelingen dieser Probe ist der Zusatz einer Kalilauge von 1 : 3 unbedingt erforderlich. Dann gelingt sie aber auch immer, ob nun der Urin Bilirubin oder Biliprasin enthält. Bei einem reichlichen Gehalt von Bilirubin kann auch die Chloroformprobe, und zwar folgendermassen ausgeführt werden: 100 Ccm. icterischen Harns werden gut filtrirt, in ein Fläschchen gethan und hierauf 10 Ccm. Chloroform zugesetzt. Nun schwenkt man die Flüssigkeit so lange im Kreise herum oder stürzt sie so lange hin und her, bis das Chloroform bernstein- bis goldgelb geworden ist. Das Schütteln mit Chloroform ist weniger zu empfehlen, weil dasselbe sich dann nicht in Tropfen, sondern als Schlamm absetzt, der die Probe nie so deutlich zeigt. Nachdem das Chloroform gelb geworden, verschliesst man die Flasche mit dem Daumen und stürzt dieselbe um. Das spec. schwerere Chloroform befindet sich nun unmittelbar auf dem Daumen und man kann davon nach Belieben austreten lassen. In ein Probirglas mit ca. 10 Ccm. reiner Chlorwasserstoffsäure lässt man dann von dem gelb gefärbten Chloroform etwa 1 Ccm. einfliessen. Dasselbe bleibt beim Stürzen der Probirröhre gelb. Fügt man nun einige Tropfen gewöhnlicher weisser Salpetersäure zu und stürzt dann die Probirröhre, so sieht man das Chloroform allmälig zuerst grün, dann blau, violet und zuletzt schmutzigroth werden. Je mehr Salpetersäure man zugesetzt hat, um so rascher geht die Farbenveränderung von grün und blau in violet über. Es ist daher rathsam, dieselbe nur tropfenweise und unter jedesmaligem Stürzen der Probirröhre einfliessen zu lassen.

Höher oxydirte Gallenfarbstoffe im Harn geben nun aber mit den angegebenen und auch mit anderen bekannten Proben keine grüne Färbung und solche Farbstoffe sind keineswegs selten im Urin vorhanden. In diesen Fällen zeigen etwaige Urate eine „Lederfarbe“ oder Fällungen mittelst Bleizuckers zeigen eine weisslich gelbe Farbe. Oder man verfährt folgendermassen: Versetzt man icterischen Urin mit concentrirter Kalilauge, so wird derselbe sofort dunkler gefärbt. Erwärmt man das Gemisch vorsichtig und lässt man die Erdphosphate, welche bei Zusatz der Kalilauge sich ausscheiden, sedimentiren, so erscheinen dieselben dunkelbraun, was für die Anwesenheit von Gallenfarbstoff characteristisch ist. — Eine gute Probe auf Gallenfarbstoffe ist schliesslich noch folgende. Man mengt in einem Stengelgläschen 1 Theil conc. engl. Schwefelsäure mit 2 Theilen Harn in der Weise, dass man den Harn in die Schwefelsäure giesst und nöthigenfalls umrührt. Beim Vorhandensein von Gallenpigment entsteht eine schwarze, undurchsichtige Mischung, beim Fehlen desselben eine granatrothe Färbung, welche nur dann ausbleibt, wenn der Urin mehr, als 5 pCt. Zucker enthält.

Gerhardt (21) bestätigt die bekannte Thatsache von dem Ausbleiben der für die Anwesenheit von Bilifulvin im icterischen Harn bezeichnenden Gmelin'schen Reaction. Solche Urine nun, bei denen trotz ihrer braunrothen Färbung diese Reaction nicht eintrat, zeigten eine Reihe von Kennzeichen des sog. Urobilins, eines 1868 von Jaffé entdeckten, seiner Angabe nach im Harn von Gesunden, hauptsächlich aber von Fiebernden vorkommenden, dem Bilifulvin verwandten, sauerstoffärmeren Körpers. Beim Zusatz von Chlorzink und Ammoniak trat lebhafte Fluorescenz von Grün ein; wurde solcher Harn mit Chloroform oder Aether geschüttelt, so nahmen diese eine gelbe Farbe an und hinterliessen beim Abdunsten einen gelbbraunen Rückstand, der, mit Schwefelsäure zerrieben und mit Salpetercrystallen vermengt, die von Liebermann beschriebenen grünen, violeten und gelben Streifen zeigte. Auch das spectroscopische Verhalten ergab den characteristischen Absorptionsstreifen zwischen den Frauenhofer'schen Linien b. und F., so dass behauptet werden konnte, der fragliche Urin enthalte nur Urobilin und keinen anderen Gallenfarbstoff.

Assmuth's (23) Untersuchungen erstreckten sich auf die Harnsteinbildung und ihr Verhältniss zur Acidität des Urins. Er berücksichtigte dabei nur die sogenannten primären Concremente, d. h. solche, bei denen es sich nicht um Einkapselung von Fremdkörpern handelt und hebt hervor, dass der Kern derselben in der grossen Mehrzahl der Fälle auch da aus Harnsäure besteht, wo die grössere Masse des Concrementes aus neueren Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Daraus ergiebt sich, dass die Steinbildung in der Regel durch Niederschläge von Harnsäure eingeleitet wird. Aus den Untersuchungen A.'s ergiebt sich nun in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtern, dass die Bildung von Harnsäuresedimenten von der Menge der im Harn vorfindlichen Harnsäure unabhängig ist. dass sie vielmehr von der Gegenwart einer Säure oder eines sauren Salzes im Urin abhängt, welches der Harnsäure ihre alcalische Basis zu entziehen geeignet ist. Wahrscheinlich ist es das saure phosphorsaure Natron, welches diese Rolle spielt und von dem es, ebenfalls in Uebereinstimmung mit früheren Untersuchungen, wahrscheinlich ist, dass es die saure Reaction des Urins der Hauptsache nach bedingt, also je nach seiner Menge ein Steigen oder Sinken dieser Reaction veranlasst. Demgemäss würde also die Sedimentirung der Harnsäure mit gesteigerter Acidität und der dieselbe bedingenden Vermehrung der Alcaliphosphate Hand in Hand gehen. Und in der That zeigte sich diese Coincidenz in 47 vom Verf. untersuchten Fällen zwar nicht constant, aber doch häufig genug, um den Schluss auf ein Causalverhältniss zwischen ihnen zu rechtfertigen. Indessen genügen diese drei Momente noch nicht, um die Steinbildung einzuleiten, es ist hierzu vielmehr noch eine besondere Crystallform der Harnsäure, die spiessig-drusige, erforderlich, welche mit grosser Regelmässigkeit im Harnsediment von Individuen erscheint, welche an Calculose leiden. Diese Crystallform lässt sich auch künstlich hervorrufen und zwar vornehmlich durch starkes Ansäuern des Urins mit Phosphorsäure, resp. phosphorsauren Salzen.

Nepveu (25) berichtet über zwei auf der Kranken-Abtheilung von Verneuil beobachtete Fälle von sogenannter traumatischer Oligurie.

In dem einen Falle handelte es sich um eine durch Stoss mit einem Eisenbahnpuffer herbeigeführte Verletzung der Pleura und Pleuritis nebst einer tiefgehenden querverlaufenden Zerreissung der vorderen Fläche der rechten Niere. Die Harnabsonderung hatte am 1. Tage nach der Verletzung gestockt, am 2. Tage 240 Grm. betragen und sich allmälig bis auf 900 Grm. gehoben. Der zweite Fall betrifft einen Mann, welcher

durch einen Fall auf die Spitze eines Bohrers sich denselben 12 Ctm. tief in die Oberschenkel-Dammfalte gestossen hatte. Später Peritonitis mit tödtlichem Ausgange am 5. Tage. Die Section ergab Verletzung des Bauchfelles und der V. iliaca communis sin., des oberen Theiles der Prostata und des unteren der Samenblasen, der Wandungen der Blase bis zur Schleimhaut und eine Durchschneidung des linken Ureters 5 Ctm. oberhalb der Blase. N. meint, dass die Oligurie in diesen Fällen nicht allein als eine directe mechanische Folge der Verletzung der Harnorgane, sondern auch als eine Folge einer Reflexthätigkeit aufzufassen sei, welche zu einer Verengerung der Nierengefässe und somit zur Verminderung der Absonderung geführt habe. — Weiter bringt Verf. drei Fälle von Hydrocele zur Mittheilung, bei denen sich in den ersten 4—5 Tagen, in einem sogar bis zum 11. Tage nach der Operation (Injection von Jodlösung) eine erhebliche Verminderung der 24stündigen Harnmenge zeigte. Verf. vermuthet, dass Neuralgien der Hoden, Epididymitis, Orchitis, Vaginalitis etc. ebenfalls eine Verminderung der Harnmenge herbeiführen.

In dem Urin zahlreicher, an Blasenkatarrh leidender Patienten, einerlei, ob derselbe sauer, neutral oder alcalisch reagirte, beobachtete Michelson (29) auch ohne besondere Vorrichtungen (feuchte Kammer, heizbarer Objecttisch) lebhafte Contractionserscheinungen an den Eiterkörperchen, welche noch 48 Stunden nach der Entleerung und trotz der Anwesenheit grosser Bacterienmengen deutlich hervortraten und durch mässige Erwärmung noch ausserordentlich an Lebhaftigkeit zunahmen.

C. Galle. Icterus.

1) Butel, Claude-Eugène-René, Contribution à l'étude de la rétention biliaire. Thèse de Paris. — 2) Jacobs, J., Beitrag zur Kenntniss des Icterus mit besonderer Berücksichtigung der Harnausscheidung. Virch. Arch. Bd. 69. S. 487. — 3) Fenwick, Sam., Presence of bile in the saliva. The Lancet. Sept. 1. (Die streitige Frage über das Vorkommen von Gallenfarbstoff im Speichel Icterischer wird zu Gunsten desselben entschieden, auch will Verf. in einem Falle mit Sicherheit gallensaure Salze im Speichel nachgewiesen haben.) — 4) Legg, J. Wickham, An examination of the opinions held as to the causes of jaundice. St. Bartholom. hosp. rep. XII. (Der hämatogene Icterus wird zurückgewiesen, die Möglichkeit einer Gallenresorption in Folge von Druckverminderung in den Blutgefässen der Leber aber, wenigstens für den Fall einer dauernden Obstruction der Pfortader zugestanden.)

Jacobs (2) bringt 5 Fälle von Stauungsicterus aus der Clinik und Policlinik in Groeningen zur Mittheilung, in denen Gallensäuren, zum Theil in grosser Menge im Urin gefunden wurden. Die geringe Pulsfrequenz und die selbst in anscheinend fieberhaften Fällen beobachtete niedrige oder nur wenig erhöhete Temperatur bezieht Verf. auf dieses Vorkommen. Die Harnstoffmenge wurde in zwei Fällen normal, in einem Falle abnorm gross gefunden, wie Verf. meint, als Ausdruck eines fieberhaften Zustandes, obgleich die Temperatur nie über 38° stieg, d. h. durch die Wirkung der Gallensäure in diesen Schranken gehalten wurde.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. ORTH in Göttingen.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 2. Hälfte. Mit 5 Taf. Leipzig. — 2) Klebs, E., Handbuch der pathologischen Anatomie. 6. Lief. Gehör-Organ. Bearb. v. Prof. Schwartze. Mit 65 Holzschn. Berlin. — 3) Schalle, Eine neue Sectionsmethode für die Nasen-, Rachen- und Gehör-Organe. Virchow's Arch. LXXI. S. 206.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Patrigeon, Gabriel, Recherches sur le nombre des globules rouges et blancs du sang à l'état physiologique (chez l'adulte) et dans certain nombre de maladies chroniqces. Paris. — 2) Boettcher, A., Ueber einige Veränderungen, welche die rothen Blutkörperchen in Extravasaten erleiden. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 69. — 3) Spina, A., Untersuchungen über die Veränderungen der Zellen in entzündeten Sehnen. Wiener med. Jahrb. S. 385. — 4) Michelson, P., Zur Lehre von den Gestaltveränderungen der Eiterkörperchen. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 241. — 5) Browicz, Th., Riesenzellen in Syphilomen. Ebendas. S. 340. (Gummiknoten in der Herzmusculatur enthielten reichliche, ein solcher in der Kehlkopfschleimhaut weniger reichliche Riesenzellen.) — 6) Aufrecht, E., Ueber Riesenzellen in Elfenbeinstiften, welche zur Heilung einer Pseudarthrose eingekeilt waren. Ebendas. S. 765. — 7) Platen, O. v., Experimentelles über fettige Degeneration der Nierenepithelien. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 71. — 8)

Heschl, Ueber die amyloide Degeneration der Leber. Wiener Sitzungsber. 1876. Bd. 74. Abth. 3.

Patrigeon (1) kommt bei seinen Untersuchungen über die Zahl der weissen und rothen Blutkörperchen beim Erwachsenen im gesunden Zustande und bei einigen chronischen Krankheiten zu folgenden Resultaten: 1) Die physiologische Zahl der rothen Blutkörperchen bei gesunden Erwachsenen wechselt zwischen 5 und 6 Millionen in 1 Ccm.; die Zahl der farblosen ist einem relativ grösseren Wechsel unterworfen (zwischen 3000—9000 in 1 Ccm.) und ist mehr abhängig von der Individualität als von äusseren Umständen, selbst das Essen ist ohne constanten Einfluss, ob das Temperament dabei von Bedeutung ist, bleibt zweifelhaft. Zu verschiedenen Tageszeiten wechselt die Zahl der rothen und weissen Körperchen wenig. Die Zahl der rothen hängt weder vom Alter noch von der Zahl der weissen ab; das mittlere normale Verhältniss zwischen rothen und weissen ist wie 1200 — 1500 : 1. 2) Bei Albuminurie ist eine entschiedene Abnahme der rothen Körperchen zu beobachten (in einem Falle von 5 auf 2 Millionen), die Zahl der weissen wechselt sehr, aber ganz unconstant; ebensowenig ist die Haemoglobinmenge in den rothen Körperchen constanten Veränderungen unterworfen, im Ganzen ist sie immer verringert. 3) Die Krebscachexie (besonders bei Uteruskrebs) bedingt eine stetig zunehmende Verminderung der rothen Körperchen, die weissen scheinen sich dabei nicht zu vermehren; das Haemoglobin zeigt eine beträchtliche Verminderung sowohl im Ganzen wie in den einzelnen Körperchen. 4) Eiterung bewirkt stets eine Vermehrung der farblosen Körperchen, welche nach der Eröffnung des Abscesses zwar abnimmt, aber doch auch dann noch fortdauert, bis jede Eiterbildung aufgehört hat. Die rothen Körperchen zeigen kein constantes Verhalten, die Haemoglobinmenge ist im Ganzen deutlich vermindert, in den einzelnen Körperchen aber nur wenig. 5) Bei Bleivergiftung werden die rothen Körperchen beträchtlich vermindert, die weissen erscheinen in normaler Zahl, das Haemoglobin zeigt pro Zelle eine geringe, im Ganzen aber eine starke Verminderung.

Anknüpfend an die Untersuchungen von Knies über die Veränderungen des Blutes in der vorderen Augenkammer vertheidigt Boettcher (2), indem er die Veränderungen, welche die rothen Blutkörperchen in Extravasaten erleiden, bespricht von neuem seine Anschauung, dass die rothen Blutkörperchen der Erwachsenen Kerne enthalten, welche unter der Einwirkung von Humor aqueus, $^1/_2$ pCt. Kochsalzlösung etc. deutlicher werden dadurch, dass der Farbstoff den Körperchen entzogen wird. Er fügt die neue Beobachtung hinzu, dass concentrirter Alcohol die rothen Blutkörperchen der bisherigen Annahme entgegen ganz vorzüglich erhält und widerstandsfähiger macht. Es ist auch nach der Alcoholbehandlung noch möglich, den rothen Farbstoff zu entfernen, ohne dass der farblose Antheil des Blutkörperchens dabei zu Grunde geht. Die rothen Blutkörperchen verwandeln sich in granulirte Körperchen mit einem Kern und können dann nachträglich mit Anilin, Haematoxylin, Carmin oder Jod ganz vorzüglich gefärbt werden. Nach der Alcoholbehandlung erscheint die peripherische Schicht der rothen Blutkörperchen des Menschen, des Hundes und des Caninchens zu einer doppelt conturirten Membran verdichtet, die bei denen des Cameels unter denselben Bedingungen nicht auftritt. B. hält demnach die von Knies gesehenen kernhaltigen rothen Blutkörperchen für solche, die in der Entfärbung begriffen sind und deshalb den Kern deutlich zeigen. Uebrigens wirkt der Humor aqueus in dieser Beziehung besser ausserhalb des Körpers. Neben den rothen sieht man in dem Humor aqueus immer auch farblose granulirte Körperchen, welche B. für ausgetretene Kerne hält; dass die Kerne austreten, hat B. oft gesehen.

Die rothen Körperchen verschiedener Säugethiere verhalten sich bei der Entfärbung verschieden. Diejenigen der Katze und des Kameels erscheinen nach Verlust des Farbstoffes homogen und glänzend, denjenigen des Kaninchens fehlt die körnige Beschaffenheit, diejenigen des Menschen erscheinen granulirt; die Kerne der Kaninchen- und Menschenblutkörperchen sind stark granulirt, diejenigen der Katze dagegen sind blass und schwer zu erkennen, haben aber zum grössten Theile ein Kernkörperchen. Die Veränderungen der rothen Blutkörperchen in Extravasaten angehend, so ist anzunehmen, dass das Hervortreten des Kernes bei der Entfärbung auch in den serösen Höhlen vorkomme, weil Blutserum ähnlich wie Humor aqueus wirkt. Jedenfalls ist dieses Stadium aber nur kurz, bald werden die rothen Körperchen ganz entfärbt. Diese entfärbten Formen, welche B. Extravasatkörperchen nennt, sind sehr verschieden, ihre Hauptformen folgende: 1) Die bekannten Ueberbleibsel der rothen Körperchen, helle kugelige Körper, anscheinend Bläschen, an deren Membran einige glänzende Körnchen haften; 2) Formen, die noch auffallend an die Zellen erinnern, aus denen sie hervorgegangen sind: viel grössere farblose Körper mit einer doppelcontourirten Membran (in der Extravasatflüssigkeit entstandene membranartige Verdichtung der peripherischen Schicht), einen Kern von dem vorher beschriebenem verschiedenen Aussehen und mehr oder weniger zahlreichen, der Membran angelagerten, farblosen, starkglänzenden Körnern von wechselnder Grösse, die schon Virchow beschrieben hat. B. hält letztere für den nicht in Lösung übergegangenen Rest der farblosen, den Kern umlagernden Substanz der rothen Blutkörperchen, des veränderten Protoplasmas derselben. Dass viele der kleinen Extravasatkörperchen keinen Kern mehr haben, rührt davon her, dass dieser sich ebenfalls in eine homogene, mehr und mehr lösliche Substanz verwandelt hat oder dass er ausgetreten ist.

B. schliesst mit der practischen Bemerkung, dass bei Untersuchung von Präparaten, welche frisch mit conc. Alcohol behandelt wurden, die vorher erörterte Einwirkung desselben auf die rothen Blutkörperchen und ihre Kerne in Betracht gezogen werden müsse.

Spina (3) theilt seine Beobachtungen über die Veränderungen der Zellen in den Sehnen von jüngeren und älteren Kaninchen mit, welche theils chemisch durch Kalilauge, theils mechanisch mittelst Durchziehens eines Fadens in Entzündung versetzt worden waren.

Schon nach 24 Stunden sieht man an Querschnitten eine Verdickung und Vermehrung der Sehnenzellen, eine Schwellung und oft knotenförmige Verdickung ihrer flügelförmigen Fortsätze. Nach 48 Stunden sind die Zellen zu grossen, mächtigen Zellenlagern und Zellenplaques angeschwollen, in welchen die Zellen so dicht aneinander liegen, dass sie einzeln schwer zu erkennen sind. Nach 3 und noch mehr Tagen werden die Zellenplaques immer grösser und zahlreicher und wandeln sich endlich in Eiterplaques um, in welchen an frischen Präparaten die Eiterzellen durch Isolation nachgewiesen wurden. Zum Schluss bilden sich aus den Eiterbalken förmliche Abscesse. An Längsschnitten erscheinen die Zellenbänder ebenfalls verdickt, ihre elastischen Endstreifen werden körnig, die Kerne vermehren sich und endlich tritt auch eine Vermehrung der Zellenreihen ein. Nach 2—3 Tagen lassen sich durch Zerzupfen lange, nach den Enden zugespitzt auslaufende Bänder isoliren, welche aus rundlichen, mit Kerngruppen versehenen Zellen und kleinen Körnchen bestehen. Die Zellen liegen einzeln oder zu zweien und mehr nebeneinander. Einzelne Bänder bestehen ganz aus Eiterkörperchen: Eiterbänder, welche beträchtlich grösser sind, als die normalen Zellen und elastischen Bänder. Die Eiterbänder zerfallen später in Eiter: Abscessbildung.

Verf. schliesst also: Die fixen Bindegewebszellen der Sehnen bedingen wesentlich die Eiterbildung und es ist das elastische Gewebe der Sehnen an diesem Prozesse betheiligt. — Unter gewissen Verhältnissen bilden die Sehnenzellen statt Eiterkörperchen Blutkörperchen, wie das im vorigen Jahresbericht aus einer anderen Arbeit des Verf. bereits mitgetheilt worden ist.

Mit Rücksicht auf die allgemeine Annahme, dass die Gestaltveränderungen der Eiterkörperchen eine Lebenserscheinung derselben seien, macht Michelson (4) die Mittheilung, dass im Urin zahlreicher, aber nicht aller an Blasenkatarrh leidenden Patienten die Eiterkörperchen ungemein lebhafte Bewegungen machen, selbst noch nach 48 Stunden, obwohl dann schon eine grosse Zahl von Bacterien, also Fäulniss vorhanden ist.

Elfenbeinstifte, welche zur Heilung einer Pseudarthrose in den Knochen eingekeilt worden waren, hatten, wie Aufrecht (6) beobachtete, eine um so rauhere Oberfläche, je länger sie im Knochen verweilt hatten und waren ganz mit Riesenzellen bedeckt. Die Untersuchung derselben führte den Verf. zu folgenden Schlüssen: 1) Die Riesenzellen entstehen ausschliesslich aus dem Zusammenfluss von Zellen, wie es Ziegler angegeben hat. 2) Die Riesenzellenbildung tritt da auf, wo ein Hinderniss für die Umwandlung dieser Fibroblasten im Bindegewebe vorhanden ist oder wo in der Zelle selbst die Fähigkeit zur Bindegewebsbildung verringert ist. 3) Die Riesenzelle kann die Resorption des Knochens vermitteln, wahrscheinlich insofern, als an ihr Bestehen die Anhäufung von CO_2 gebunden ist. 4) Die kolbenförmigen geschlossenen Enden neuer Gefässanlagen können leicht mit Riesenzellen verwechselt werden, wenn die Stelle ihres Zusammenhanges mit dem Gefässe durch Gewebe verdeckt wird.

Die Bedeutung der Blutcirculation für die fettige Degeneration der Nierenepithelien suchte von Platen (7) dadurch zu ergründen, dass er mittelst eines Silberdrahtes (am besten von der Bauchhöhle aus) den Stamm der Nierenarterie verengte und dadurch eine permanente und im Ganzen wohl auch constante Verringerung der arteriellen Zufuhr mit Herabsetzung des arteriellen Druckes bewirkte. Die Folge war eine alsbald (bereits nach 24 Stunden) erkennbare fettige Degeneration der Epithelien sowohl in der Rinden- wie in der Marksubstanz, woraus Verf. schliesst, dass die Verminderung, und zwar plötzliche Verminderung der arteriellen Zufuhr das bedingende Moment für die Degeneration sei, um so mehr, da bei vollständigem Verschluss der Arterien Necrose ohne fettige Degeneration und bei Verschluss des Ureters eine einfache Atrophie eintritt. Dass dem so sei, erkennt man auch daran, dass sowohl beim Menschen als auch bei Thieren in Folge von Verschluss eines Astes der Nierenarterie (durch Embolie respective künstlichen Verschluss) in den centralen Theilen des dadurch entstehenden krankhaften Herdes zwar eine vollständige Necrose, in den Randpartien aber, wo aus der Nachbarschaft noch eine gewisse, wenn auch ungenügende Menge Ernährungsflüssigkeit zuströmt, eine fettige Degeneration statthat. Nur bei kleinen Herden, wo auch die centralen Theile nicht ganz ausser Ernährung gesetzt werden, wird eine Verfettung des ganzen Herdes eintreten.

Heschl (8) polemisirt gegen die seit Rokitansky allgemeine Annahme, dass bei der amyloiden Degeneration der Leber die Leberzellen selbst amyloid entarteten und behauptet, dass die als amyloide Degeneration der Leber bezeichneten Veränderungen als eine interstitielle Infiltration der Leber mit consecutivem Schwund der Leberzellen und faseriger Umstaltung der Bindesubstanz der Leber anzusehen seien; dabei sei jede eigentliche amyloide Degeneration der Leberzellen gänzlich ausgeschlossen, umsomehr, als diese Substanz sehr wenig veränderlich ist und die Leberzellen gewiss nicht, wie deutlich nachgewiesen wurde, zum Schwinden kommen könnten, sondern, wenn amyloid erkrankt, übrig bleiben würden. (Ref. muss diese Behauptung auf Grund eigener Untersuchungen in dieser Allgemeinheit für durchaus unrichtig erklären. Grade mit dem auch von Heschl benutzten Anilinviolet lässt sich eine amyloide Degeneration der Leberzellen in vielen Fällen mit völliger Sicherheit nachweisen, indem z. B. mitten in sonst blau gefärbten, also normalen Leberzellen kleinere oder grössere rosarothe, also amyloide Flecken sich zeigen.)

[Cacciola, S., Sulla pretesa cellula gigante delle affezioni inflammatorie delle ossa e del sarcoma a Myeloplaxes. Gazzetta medica di Roma. Marzo e Aprile. Beck (Arendsee).]

III. Specielle pathologische Anatomie.

Nervensystem.

1) Kesteven, Henry, The histology of certain forms of degeneration of the tissues of the nerve-centres. St. Bartholom. hosp. rep. XII. (Kurze Besprechung folgender Affectionen: Sclerose, Colloid-Degeneration, Amyloid-Deg., Miliary-Deg., Granular-Deg., Insular-Atrophy, braune und Pigmentatrophie der Nervenzellen.) — 2) Chuquet, M., Atrophie de la partie supérieure de la circumvolution pariétale ascendante et du lobule paracentral du côté droit chez un individu amputé du bras gauche depuis cinq ans. Progrés méd. No. 6., ref. nach Gaz. hébdomad. de méd. et de chir. No. 15. — 3) Karl (Herzog in Bayern), Untersuchungen über die Anhäufungen weisser Blutkörper in der Hirnrinde. Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. 69. — 4) Gull, William and Sutton, H. G., On changes in the spiral cord and its vessels in arterio-capillary fibrosis. Transactions of the patholog. Society. XXVIII. — 5) Frommann, C., Untersuchungen über die normale und pathologische Histologie des centralen Nervensystems. Jena 1876. — 6) Schnopfhagen, Fr., Die sogenannte cystöse Degeneration der Plexus chorioidei des Grosshirns. Wiener academ. Sitzungsbericht 1876. LXXIV. Abth. III.

Bei dem von Chuquet (2) beobachteten Falle von partieller Atrophie einer Gehirnwindung, bei einem am linken Arm vor 5 Jahren Amputirten, sass die Atrophie im oberen Drittel der rechten aufsteigenden Parietalwindung (hintere Centralwindung). Die Länge der atrophischen Stelle betrug 2 Ctm.; die Atrophie betraf sowohl die Höhe wie die Dicke der Windung, deren Höhe hier nur ein Drittel von derjenigen der unteren Seite und selbst von der eigenen an den normalen Stellen beträgt. Das Paracentralläppchen rechts zeigt eine relativ geringere Volumenverminderung, doch ist auch seine Länge im Ganzen um 3 Mm. geringer als diejenige des anderen.

Angeregt durch die bezüglichen Mittheilungen von Popoff hat der Herzog Karl in Bayern (3) in dem Institute von v. Buhl in München sowohl eine grosse Zahl von Typhusgehirnen, als auch solche von gesunden und an verschiedenen Krankheiten verstorbenen Individuen in Rücksicht auf das Vorkommen von weissen Blutkörpern in der Hirnrinde untersucht und ist dabei zu folgenden Resultaten gekommen: In der Rinde eines jeden Gehirns, auch des normalsten, finden sich ziemlich viele weisse Körperchen. Verlangsamte Circulation mit erhöhtem Wassergehalte des Gehirns bringt eine vermehrte Anhäufung der weissen Körperchen zu Stande. Dieselben liegen ausser in den perivasculären His'schen und in den Robin'schen adventitiellen Canälen vorzugsweise in den periganglionären Räumen, wo sie am meisten Platz finden. Sie dringen nie in die Substanz von Ganglienzellen ein und erzeugen niemals einen Anreiz zur Kerntheilung der letzteren. Was speciell den Typhus angeht, so wurde zwar bei solchen, welche in der zweiten Woche verstorben waren, eine reichliche Menge von farblosen Körperchen gefunden, aber in der ersten und in den späteren Wochen nicht mehr als auch in normalen Gehirnen. — Nebenbei wurden an den untersuchten Gehirnen noch einige besondere Beobachtungen gemacht, von welcher nur eine Fettembolie der Gefässe bei acuter Leberatrophie (Phosphorvergiftung) eine Erklärung gefunden hat.

Bereits im Jahresberichte für 1872 II. S. 173 sind die Anschauungen von Gull und Sutton über die Arterio-capillary fibrosis und ihre Beziehungen zu der Granularatrophie der Nieren mitgetheilt worden. In der jetzt vorliegenden Arbeit (4) suchen die Verff. den Nachweis zu liefern, dass ganz gleiche Processe auch im Rückenmark vorkommen, bald in Verbindung mit der genannten Nierenaffection, bald ohne dieselbe. Die Processe sind sowohl ihrer Art als ihrer Intensität nach in den verschiedenen Fällen verschieden und danach auch ihre Bedeutung für die nervöse Substanz.

1) In 2 Fällen von Granularatrophie war keine bemerkbare Veränderung in dem Rückenmark vorhanden, in 2 anderen waren die kleinen Arterien und die Capillaren hyalin und sehr verdickt. 2) In einem Falle mit Ganularatrophie nebst acuter frischer Nephritis und Hypertrophie des Herzens war eine albuminöse Exsudation im Mark vorhanden. 3) In 2 Fällen mit Granularatrophie der Nieren und Hypertrophie des Herzens waren einzelne kleine Arterien und Capillaren durch fibröse Massen verdickt, mit oder ohne hyalines Aussehen, andere nur geschwollen und hyalin. Das Bindegewebe sah stellenweise rigide aus — es war Exsudationsmaterial um es und in ihm sowie um die Nervenfasern herum — fibröse Veränderung und Oedem. 4) In einem anderen Falle waren keine chronisch-fibröse Veränderungen an den kleinen Arterien und Capillaren, aber ihre Wandungen waren stark geschwollen durch Exsudation von homogenem, hyalinem Material, welches sich in breiten Zügen von ihnen aus in die umgebenden Gewebe erstreckte (beginnende Myelitis? Hypostase?). 5) In 3 Fällen waren einige der Arterien und Capillaren stark verdickt, ihre Wandungen durch hyaline Massen geschwollen, ohne oder mit nur geringen fibrösen Veränderungen. Das Bindegewebe war geschwollen und hatte seinen fibrillären Character verloren, anscheinend in Folge von grossen Exsudaten von hyalinem homogenem Material in dasselbe. Vermehrung der Kerne (frische Myelitis), daneben andere kleine Arterien deutlich verdickt durch grobe fibröse Massen (chronische Affection). 6) In 2 Fällen Arterien und Capillaren hier und da fibrös verdickt, verschiedene Centra von fibröser Verdickung im Bindegewebe mit Atrophie von Nervenfasern, während andere Stellen ganz gesund waren (Sclérose en plaques). In einem dieser Fälle noch Atrophie des Gehirns, starke Hypertrophie des Herzens ohne Klappenfehler; Niere venös hyperämisch, mit beginnender eitriger Entzündung in Folge von Blasencatarrh; im anderen Falle Granularniere und Herzhypertrophie ohne Klappenfehler. 7) In 3 Fällen Arterien und Capillaren stark fibrös verdickt, an Schnitten eingebettet in filzige fibröse Substanz, welche sich von hier aus zwischen die Nervenfasern erstreckte, Markscheiden und Axencylinder derselben zerstörend oder andere Nervenfaser in ein grobes filziges Bindegewebe einhüllend. Nahe dem Abgang der hinteren Nervenwurzeln war die Verdickung des Bindegewebes besonders stark und viele Nervenfasern an diesen Stellen durch fibröse Massen ersetzt (diffuse Sclerose). — In Bezug auf die Ablagerung der albuminoiden hyalinen Substanz in 2) und 4) wird die Möglichkeit zugegeben, dass sie nur eine Folge des allgemeinen Oedems (2) oder durch venöse Stauung bei und nach dem Tode (4) entstanden sei.

Die fibrösen Veränderungen im Mark mit denjenigen in der Niere vergleichend, kommen Verff. zu folgendem Verhältniss: In Mark und Niere ist die fibröse Veränderung am stärksten da, wo an sich schon am meisten Bindegewebe ist; sie geht bei beiden von der

die Oberfläche überziehenden bindegewebigen Membran nach innen oder von der grauen Substanz resp. von der Basis der Markkegel nach aussen; in beiden von der Wand der Arterien und Capillaren in die Nachbarschaft, umgreift in beiden einzelne Tubuli resp. Nervenfasern und zerstört sie, während andere relativ intact bleiben. In beiden scheinen gewöhnlich acute Störungen zu den chronischen hinzuzukommen und grade diese acuten bringen dann das Ende herbei, da die chronischen immer einen Theil des Parenchyms intact und also functionsfähig lassen. — Was endlich noch die Beziehungen der fibrösen Degeneration des Markes zu der Granularniere betrifft, so waren unter 5 Fällen von wohlausgebildeter fibröser Degeneration 2 mit Granularniere und Herzhypertrophie ohne Klappenfehler verbunden und einer mit Granularniere ohne Herzhypertrophie; bei 2 fehlte Granularniere, aber bei einem davon war Herzhypertrophie ohne Klappenfehler und Atrophie des Gehirns, bei dem anderen constitutionelle Syphilis mit chron. interstitiellen Entzündungen in Hoden, Lunge und Leber vorhanden. — (Vergl. Johnson unter Harnorgane.)

Aus Frommann's (5) Untersuchungen über die normale und pathologische Histologie des centralen Nervensystems sind die für die normale Histologie wichtigen Angaben bereits im vorigen Jahresbericht an betreffender Stelle mitgetheilt worden. In Rücksicht auf die pathologischen Befunde ist zu erwähnen, dass es sich um einen 42jährigen Mann handelt, der an unbestimmten Hirnstörungen gelitten hatte und durch Ruptur eines Aneurysmas der Basilararterie zu Tode gekommen ist. Der grösste Theil der Arbeit ist den Granulationen des Ependyms der Gehirnventrikel gewidmet.

Es kommen bei der Bildung derselben im Allgemeinen 3 verschiedene Vorgänge in Betracht: 1) mit Erhebung der Ventrikeloberfläche verbundene Schwellung der Gliafasern und Sonderung derselben zu einer Anzahl getrennter, zellenartiger, von einander durch interstitielle Flüssigkeit geschiedener Gebilde; 2) eine Entwickelung der fibrillären Gewebe aus geschwollenen Gliafasern oder aus Centren feinkörniger Substanz, die aus Verschmelzung von Gliafasern hervorgegangen sind, wobei eine Erhebung der Ventrikeloberfläche vorhanden sein oder fehlen kann. 3) Verdickung von Gliafasern und Anwachsungen von Epithelzellen, von einzelnen Gliafasern und von Glianetzen. Die Verdickungen der Fasern sind auf bestimmte Gewebsabschnitte beschränkt und nach einer bestimmten Richtung vorgeschritten, die Auswachsungen gehen entweder von den tieferen Schichten des Ependyms aus, führen zur Bildung der Faserbündeln, welche das Gewebe durchwachsen oder aus demselben vorbrechen, oder sie gehen von den Epithelzellen und den unmittelbar unter ihnen befindlichen Gliafasern aus, oder es kommt zu einer Neubildung von Glianetzen. Bei den auswachsenden Fasern und Netzen fehlt der epitheliale Ueberzug ganz oder es sind denselben nur vereinzelte aus ihrem Zusammenhang gelöste Epithelzellen aufgelagert.

Je nach ihrer Zusammensetzung sondern sich die verschiedenen Formen der Granulationen in folgende 4 Gruppen: 1) in solche, wo der epitheliale Ueberzug mehr oder weniger vollständig erhalten ist und an der Erhebung sich die ganze oberflächliche Schicht des Ependyms betheiligt, gleichviel in welcher Weise dieselbe verändert ist: 2) in solche, wo die epitheliale Fläche durchbrochen wird von Faserbündeln, die aus seinen tieferen Schichten aufsteigen, sich zwischen den Epithelzellen einen Weg nach aussen bahnen, oder wenn die Bündel eine beträchtlichere Stärke besitzen, kleine Epithellamellen aus dem Zusammenhange auslösen und bei ihrem weiteren Wachsthum vor sich herschieben; 3) in solche, welche durch Verwachsen einzelner Epithelzellen und subepithelialer Fasern oder kleiner Gruppen derselben in Form eines Büschels oder einer Knospe entstehen; 4) in solche, welche ganz aus neugebildeten Netzen der Glia bestehen, die den Typus der alten Netze besitzen oder gar aus netzförmig, aber in anderer Weise als die letzteren verbundenen Fasern bestehen und zum Theil zahlreichere Kerne enthalten. — Gefässe finden sich in keiner dieser Granulationen. Ausser solchen Granulationen des Ependyms fanden sich in dem untersuchten Falle in der Medulla oblongata und dem Sehhügel in grosser Ausdehnung Erscheinungen von chronischer Entzündung, welche von der Glia allein oder von dieser und den Gefässwandungen ausgingen und zu einer ausgedehnten körnigen Degeneration Veranlassung gegeben hatten. In den erkrankten Stellen waren die Fasern der Neuroglia viel dicker und weiterhin zu einer körnigen, mit vermehrten Kernen versehenen Masse zerfallen, welche an den am meisten veränderten Stellen ein continuirliches Lager bildete, welches die Zwischenräume zwischen den Nervenfasern und zwischen diesen und den Capillaren ausfüllte. Zu einem Schwund der Nervenfasern war es nur an vereinzelten Stellen gekommen, die Ganglienzellen der Nervenkerne liessen keine Veränderung erkennen. In Bezug auf die Gefässe sind noch bemerkenswerth Veränderungen an den Endothelzellen sowohl der Capillaren und Venen des Sehhügels, als auch besonders an den kleinen Arterien der Pia, bestehend in Verdickung, Körnigwerden, Vermehrung der Kerne. In der Adventitia wurde vielfach, ähnlich wie an Bindegewebsbündeln der Pia mater und der Arachnoidea eine körnige Degeneration beobachtet: die Fasern verdicken sich, verlieren ihr glattes und glänzendes Aussehen und laufen endlich in eine gleichmässig feinkörnige Masse aus. Hie und da finden sich besonders an den Zellenscheiden der Arachnoidea Kernvermehrungen, wobei es dem Verf. aber nicht gelang, Anhaltspunkte für Kerntheilung oder auch für Einwanderung farbloser Blutkörper aufzufinden.

Schnopfhagen (6) hat eine Untersuchung der cystösen Degeneration der Plexus choroidei des Grosshirns vorgenommen, weil bis jetzt die Anschauungen über die Entstehung der sog. Cysten keine übereinstimmenden waren. Die Cysten finden sich wesentlich an drei Stellen: 1. am häufigsten am Glomus, 2. um die V. choroides herum in der Strecke von ihrem Austritte aus dem vorderen Ende des Glomus bis in die Nähe des Foramen Monroi, 3. seltener an der unteren Fläche der Tela choroid. media. Sie entstehen an den beiden ersten Stellen unabhängig von den Zotten; bei 2) werden die beiden Blätter der Pia mater, welche die Gefässe umschliessen, durch Flüssigkeit von einander getrennt und diese Stelle durch Zunahme der Flüssigkeit zur Cyste ausgedehnt; bei 1) finden sich zwischen den Zotten und diese etwas überwiegend 1—5 Mm. lange Schlingen zwirnsfadendicker Gefässe, welche vom Piagewebe überzogen sind, zu dem sie in ähnlichem räumlichem Verhältniss stehen, wie der Dünndarm zu seinem Mesenterium. Auch hier entstehen die Cysten durch Auseinanderweichen der beiden Pia mater Blätter. Bei 3) entstehen zwar die Cysten aus Zotten, welche hydropisch

werden, allein dieser Vorgang ist doch im Wesentlichen derselbe, wie bei 1), da ja die Zotten nur im Kleinen sind, was dort die Gefässschlingen im Grossen. Diese Cysten sind immer klein, mohnkorn-, hanfkorngross; ähnliche Entstehung mögen auch die multiplen kleinen Cysten am Glomus und an andern Orten haben.

Die microscopische Beschaffenheit der Cystenwand anlangend, so besteht dieselbe aus Gefässen und Bindegewebe, welches letztere nach Innen zu Balken, Maschen, eine Art von Netzwerk bildet, mit der Oberfläche der Balken anliegenden Endothelzellen, ganz wie auch das Bindegewebe der übrigen Theile des Plexus beschaffen ist. Aussen sitzt der Wand ein Epithel auf von ganz normaler Beschaffenheit. Im Innern der Cysten findet sich fast regelmässig Bindegewebe vor, seltener in Form eines zarten, die Innenfläche auskleidenden Häutchens, häufiger als lockerer, weicher, einer zusammengefalteten Spinngewebe ähnlicher, an seiner Oberfläche glatter Knäuel, welcher mit der Cystenwand nur durch zarte, kaum wahrnehmbare und sehr zahlreiche oder durch stärkere, aber vereinzelte Bindegewebsbälkchen zusammenhängt. Letztere enthalten meistens ein entsprechend grosses Gefässchen, welches sich im Knäuel verzweigt und an einer anderen Stelle wieder zur Cystenwand zurückkehrt. Die Knäuel bestehen aus bindegewebigen, zu mehr oder weniger regelmässigen Netzen verbundenen Balken von ganz derselben Beschaffenheit, wie sie die Arachnoidea mit den subarachnoidalen Räumen zusammensetzen. Aus dem Allem geht hervor, dass wir es bei den Cysten mit nichts anderem, als eigenthümlich modificirten, erweiterten, subarachnoidalen Räumen zu thun haben, womit es übereinstimmt, dass sie sich meistens in Verbindung mit Erweiterung der subarachnoidalen Räume an der äusseren Oberfläche vorfinden. Die Ursachen für beide Veränderungen dürften danach ebenfalls dieselben sein.

[Golgi, C., Sulla degenerazione calcarea delle cellule nervose centrali. Archivio per le scienze mediche. Volume I. Fasc 4. Torino. 1876—77. (Virchow fand verkalkte Hirnzellen nur nach vorhergegangener Contusion oder Commotion des Gehirns. Autor giebt einige Krankengeschichten mit Sectionsbericht, aus denen hervorgeht, dass Verkalkung jener Zellen auch durch anderweitige Ernährungsstörungen innerhalb des Gehirns veranlasst wird, nämlich durch spontane Entzündung, Geschwulstdruck, Atheromasie und Embolie.) Beck (Arendsee).]

Haut.

Warren, Collins, Note on the anatomy and pathology of the skin. The Boston med. and surg. Journal. XCVI. No. 16.

Warren beschreibt von verschiedenen Stellen der sog. unbehaarten Haut aus dem subcutanen Gewebe in die Cutis hineinreichenden „Fettcanäle", d. h. Streifen von Fettgewebe, welche bis zu der Wurzel der Lanugohärchen reichen, aber meistens nicht in der Richtung der Haare, sondern in derjenigen der Muskeln verlaufen. In dem Fett sitzt meistens der Knäuel einer Schweissdrüse und es enthält Blut- und Lymphgefässe, welche regelmässig in diesen Canälen aus der Tiefe zur Oberfläche ziehen. Die Bedeutung dieser Canäle, welche nur da deutlich sind, wo die Haut eine gewisse Dicke hat und die Haare nicht zu tief im Gewebe stecken, für die Verbreitung von Neubildungen aus dem subcutanen Gewebe nach der Cutis etc. wird an mehreren Beispielen erläutert. (In Deutschland ist ein ähnliches Verhältniss an grösseren Haaren durch Rindfleisch's Lehrbuch allgemein bekannt. Ref.)

Respirationsorgane.

1) Heschl, Fall von Fettembolie. Anzeiger der Gesellschaft der Aerzte in Wien Nr. 3. 2. Nov. 1876. (Nach complicirter Fractur des Oberschenkels.) — 2) Riedel, B., Zur Fettembolie. Zeitschr. für Chirurgie VIII. S. 571.

Riedel (2) hat durch Beobachtungen am Menschen (theils eigene, theils fremde) festgestellt, dass Fettembolien in den Lungen fast stete Begleiter der Knochenaffectionen, bes. Fracturen sind. In 11 Fällen von Knochenfracturen wurden ausnahmslos Embolien gefunden, ebenso bei 3 Fällen von Knochenentzündung mit oder ohne nachfolgende den Knochen verletzende Operationen, doch waren sie nur gering. Ausserdem war von zwei Weichtheilverletzungen eine mit wenig, die andere mit vielen Embolien verbunden, während bei zwei Weichtheilentzündungen solche fehlten. Verf. suchte nun verschiedene aus diesen Beobachtungen abzuleitende Fragen auf experimentellem Wege zu prüfen.

1) Tritt bei allen Verletzungen und Entzündungen besonders grösserer Röhrenknochen Fett in den Kreislauf? Die Experimente gaben sowohl für Fracturen wie Entzündungen bejahende Antwort; bei Weichtheilverletzungen traten dagegen nur minime Fettembolien ein, während sie bei Weichtheilentzündungen gänzlich fehlten.

2) Auf welchem Wege kommt die Embolie zu Stande? Lymphgefässe haben dabei wenig zu thun, denn es wird das Fett in den Lymphdrüsen abfiltrirt oder kommt doch nur in ganz fein vertheiltem Zustande hindurch. Dass dies der einzige Hinderungsgrund für die Entstehung von Embolien von den Lymphgefässen aus ist, sieht man daran, dass von der Bauchhöhle aus schnelle Resorption des Fettes durch die mit keinen Drüsen in Verbindung stehenden Lymphgefässe erfolgt, welche alsbald Embolien im Gefolge hat. Dagegen sind die Venen des Knochenmarkes für allerlei Resorptionen sehr geeignet, wie man daraus erkennt, dass in die Markhöhle injicirte Salpetersäure sofort in der Vena cava und in der Lunge nachweisbar ist; dasselbe gilt für Canthariden, Quecksilber, chromsaures Bleioxyd. Dass dasselbe auch für das Fett gilt, geht aus dem Befunde von Fett in Markvenen sowie in den Havers'schen Canälchen hervor.

3) Wie reagirt der Organismus? Grosse Embolien gehen durch die Lunge in Herz, Gehirn etc. hinein

und es trägt dieser Umstand jedenfalls mit zum schnellen Tode bei. Bei kleinen Embolien entstehen Veränderungen in den Lungen. die man als kleinste Infarcte bezeichnen kann. In den Alveolen findet man Blut, Fibrin und Rundzellen (letztere sind zum Theil sehr gross [Epithel], oft mit mehrfachen Kernen) und ferner Fetttröpfchen und Eiterkörperchen. Reine Blutungen kommen bei plötzlichen starken Fettembolien schnell zu Stande, die eben erwähnten Herde aber fehlen in den ersten Tagen und entwickeln sich also allmälig, wodurch sich auch die klinische Beobachtung erklärt, dass viele Patienten sich anfänglich ganz wohl befinden. Man könnte wohl stärkere Veränderungen erwarten, da die Lungenarterien Endarterien sind, aber einmal sind die Emboli meistens klein, dann ist auch das zu ernährende Lungenparenchym sehr gering an Masse, so dass die aus den benachbarten Capillaren eintretende Blutmenge zur Ernährung meist genügt. Es wird dabei um so mehr Blut eintreten, je kräftiger das Herz sich contrahirt. Ob, wie ein klinisch beobachteter Fall wahrscheinlich machte, bestehende Sepsis die Fettembolie noch deletärer macht, konnte experimentell nicht nachgewiesen werden. Trotzdem bei allen Knochenverletzungen Fett in die Lungen eintritt, sterben doch nur wenige Patienten daran, weil es meist kräftige Leute sind, deren kräftige Herzaction das Auftreten gröberer secundärer Veränderungen mehr oder weniger verhindert.

Ciculationsorgane.

1) Baumgarten, Paul, Ueber das Offenbleiben fötaler Gefässe. Centralbl. für die med. Wissenschaft. S. 721. — 2) Derselbe, Die sogenannte Organisation des Thrombus. Leipzig. (Bereits im vorigen Jahresbericht nach einer vorläufigen Mittheilung referirt.) — 3) Obersteiner, H., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gehirngefässe. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 2. S. 231. — 4) Lingard, Alfred, Ueber den Bau der Lymphgefässe in pathologisch veränderter Haut. Allgem. Wiener med. Ztg. S. 240. (Erweiterung und unregelmässige Gestalt der Stomata.) — Vergl. auch Ponfick, Ueber die Entstehungs- und Verbreitungswege der acuten Miliartuberculose unter Onkologie, Tuberculose.

Baumgarten (1) hat sämmtliche fötalen, beim Erwachsenen ausser Function tretenden Gefässe mit Rücksicht auf das Verhalten ihres Lumens untersucht.

1) Die alte Lehre, dass die Vena umbilicalis zuweilen offen bleibe, mit den Bauchvenen communicire und bei Lebercirhose sich häufig erweitere, wurde von Sappey-Robin mit der Behauptung bekämpft, dass die gefundenen Venen nicht Venae umbilicales, sondern accessorische Pfortadervenen gewesen seien. Verf. hat dagegen durch ausgedehnte Untersuchungen sich überzeugt, dass stets noch ein Restlumen der Vena umb. in dem Lig. teres vorhanden ist, welches mit dem linken Pfortaderast in Verbindung steht, noch Blut führt und nicht nur mit einer von Burow entdeckten Verbindungsvene zur V. epigastrica zusammenhängt, sondern auch noch mit anderen „Schaltvenen", welche im Lig. teres und der Bauchwand verlaufen. Häufig ist das Restlumen an seiner Einmündungsstelle deutlich erweitert, aber nur eine Strecke weit für eine Schweinsborste durchgängig und in seiner weiteren Fortsetzung nur microscopisch erkennbar; verschwunden ist es nur im letzten 1 Ctm. oder höchstens 1 Zoll langen Abschnitt. Selten ist es für eine Stahlsonde 1—2 Zoll weit mehr durchgängig, aber grade in diesen Fällen ist die Verbindung mit Schaltvenen sehr deutlich. Am häufigsten (in 36 unter 60 Fällen) ist die Mündungsstelle der V. umbil. sehr klein, aber doch für eine feine Haarsonde durchgängig und der sichere Nachweis, dass es sich um die genannte Vene handele, dadurch zu führen, dass man die typisch längs- und querlaufenden Muskeln in ihrer Wand erkennt. — In mehreren Fällen von Lebercirrhose konnte die V. umbil. deutlich als Gänsefederkiel — bis fingerdickes Gefäss im Lig. teres nachgewiesen werden.

2) Im Ductus venosus Arantii ist ein Restlumen microscopisch deutlich nachzuweisen.

3) Nach allgemeiner Annahme sollen die Nabelarterien nach Abgang des letzten Collateralastes vollständig obliteriren, ja sogar vollständig verschwinden; Verf. hat aber gefunden, dass man auch jenseits der Art. vesicalis superior noch vollkommen deutlich die Wandungen der Arterien, ja selbst einen Restcanal ihres Lumens nachweisen kann, mit welchem sogar noch kleine Gefässchen zusammenhängen. Dieses Stück ist $1\frac{1}{2}$—3 Zoll lang, dann folgt ein narbenartiger Strang bis zum Nabel, in welchem allerdings nichts von Arterienwand mehr zu sehen ist. Derselbe hat aber auch mit der Arterie gar nichts zu thun. Diese nämlich verhält sich nach der Ablösung des Nabelrestes wie ein in der Continuität durchschnittenes Gefäss und würde sich zurückziehen, wenn nicht das adventitielle und periadventitielle Bindegewebe sie am Nabel zurückhielte. In Folge der eliminirenden Eiterung aber, welche am Nabel sich etablirt, verwandelt sich dieses derbe Bindegewebe in weiches Granulationsgewebe und nun kann die Arterie sich zurückziehen. Der Granulationsstrang, welcher das Arterienende mit dem Nabel verbindet, wird immer länger und verwandelt sich weiterhin in den erwähnten fibrösen Strang um. Dass das über die Art. ves. sup. hinausreichende Arterienstück wirklich das Ende der Art. umb. ist, dass also kein Theil derselben verschwunden ist, lässt sich mit Sicherheit durch die microscopische Untersuchung beweisen. Beim Embryo ist dieses Stück rein musculös, während das centralere viel elastisches Gewebe in der Media enthält. Beim Erwachsenen zeigt das Endstück ebenfalls noch rein musculösen Bau, entspricht also vollständig dem fötalen Endstücke. Robin hat bereits früher dieses Verhältniss erkannt, er hält aber den Strang, welcher das Arterienende mit dem Nabel verbindet fälschlich für die Adventitia der Arterie, innerhalb welcher sich die Media wie in einem Schlauche zurückgezogen haben soll. Die Persistenz eines Restlumens scheint ihm entgangen zu sein.

4) Auch am Ductus arteriosus Botalli tritt nur eine unvollständige Obliteration ein, es lässt sich immer ein Restlumen nachweisen, wie Henle gezeigt hat und Verf. bestätigen kann.

In seinen Beiträgen zur pathologischen Anatomie der Gehirngefässe giebt Obersteiner (3) zunächst eine kurze Darstellung des normalen Verhaltens, wobei besonders das Vorhandensein eines adventitiellen (Robin-Virchow'schen) und perivasculären (His'schen) Lymphraums betont wird, und bespricht dann die Veränderungen der einzelnen Abschnitte der Gefässwand, welche er in den 91, von ihm genau untersuchten Gehirnen gefunden hat.

1) Was zunächst die Adventitia betrifft, so wurde in allen 91 Fällen eine Fettansammlung in derselben, oft selbst in grösserer Menge, gefunden, bald

in Form von zerstreuten Fettkörnchen, bald in Form von Körnchenzellen; bei Kindern sowohl in den Arterien, wie in den Venen, bei Erwachsenen vorzugsweise in den Venen. Verf. glaubt sich demnach zu dem Schlusse berechtigt, dass eine Ansammlung von Fett an der Adventitia der Gehirnvenen, wenn sie auch sehr bedeutend ist, sowie eine mässige Menge von Fett an der Arterien-Adventitia (bei Kindern kann auch hier viel Fett sein) ganz und gar nicht als pathologisches Vorkommen betrachtet werden darf, sondern dass wir in diesen Fetttröpfchen und Fettkörnchenzellen wenigstens zum grossen Theile Ueberbleibsel aus der embryonalen und der früheren kindlichen Periode zu sehen haben. Dem entsprechend sieht der Verf. die Körnchenzellen bei der sog. Encephalitis neonatorum nicht als entzündliche Producte an.

2) Von Pigmentablagerung an der Adventitia sind vier Formen zu unterscheiden, von denen zwei entschieden pathologisch sind, nämlich das Auftreten von wirklichem, röthlich-gelbem Haematoidin als Rest von Blutaustritten meist in der Nähe alter apoplectischer Herde und das Auftreten von schwärzlichen Pigmentkörnchen (auch in den anderen Häuten) bei alter Intermittens. Keine pathologische Bedeutung haben dagegen die anderen Formen, nämlich das Auftreten von ächten Pigmentzellen, die allerdings nur an den grösseren Gefässen und in der Nähe der Pia mater zuweilen erscheinen, und die häufigste Form der Pigmentablagerung in Form von rundlichen Körnern von hellgelber bis gelbbrauner Farbe, die vielfach ebenfalls vom Blutfarbstoff abgeleitet wurden, aber sich gegen Säuren und Alcalien sehr widerstandsfähig verhalten, während sie in Osmiumsäure einen dunkleren, etwas grauen Farbenton annehmen. Dieses Pigment fehlte nur an den Gefässen der fünf untersuchten Kinder, welche das zweite Lebensjahr noch nicht überschritten hatten und war bei Geisteskranken nicht reichlicher vorhanden als bei Geistesgesunden. Verf. sieht demnach diese Form des Pigmentes als ein normales Vorkommniss, als ein Derivat des ursprünglich an den Gefässen vorhandenen Fettes an, welches ohne jedes weitere Zuthun eines fremden Farbstoffes, sondern einzig und allein nur durch die Thätigkeit des regeren Stoffwechsels entstanden ist.

3) Kalkablagerungen scheinen an der Adventitia häufig vorzukommen, theils in Form kleiner Körner, theils als grössere Haufen, die oft in die Gehirnsubstanz hineinreichen.

4) Eine bindegewebige Hypertrophie findet sich zuweilen, als Kernwucherung hat man oft fälschlich eine Ansammlung der Zellen in dem Lymphraum aufgefasst, doch mag ab und zu, besonders in Fällen starker Verfettung, auch eine ächte vorkommen.

5) Eine Erweiterung der Adventitia findet sich oft in normalen Gehirnen an den Stellen, wo auch Fett- und Pigmentablagerung stattgefunden hat; ist die Erweiterung an vielen Gefässen vorhanden und beträchtlich, so entsteht der Zustand, den man als Etat criblé bezeichnet, der jedoch auch noch auf andere Weise, durch Erweiterung der perivasculären Räume entstehen kann. Durch auf einen Punkt beschränkte Erweiterungen können grosse Cysten entstehen.

In Rücksicht auf den Inhalt der adventitiellen Räume ist zu erwähnen, dass zuweilen selbst an normalen Gehirnen amyloide Körperchen und eigenthümliche grosse Zellen, die vielleicht als umgewandelte Lymphkörperchen aufzufassen sind, gefunden werden; rothe Blutkörperchen zeigen sich bei Zerreissung der inneren Häute, Vermehrung der Lymphkörperchen bei allen entzündlichen und hyperaemischen Zuständen, besonders auch fast stets bei der Paralyse der Irren. Endlich trifft man hier unter Umständen auch Zellen von Geschwülsten, wie in einem Falle von Melanosarcom und in einem anderen Sarcomfall, welche etwas genauer beschrieben werden. Bei grösseren Anhäufungen brechen die Zellen durch die Adventitia in die perivasculären Lymphräume durch und können dann von da in die Gehirnsubstanz gelangen. Einigemal wurde auch ein dem von Arndt als Granulardesintegration beschriebenen ähnliches Gewebe um die Gefässe herum gesehen und in 2 Fällen von Lyssa Anfüllung des Raumes durch eine Colloidsubstanz (Gerinnungsproduct?).

In der Media wurde 10 Mal Verfettung beobachtet, 5 Mal bei Geisteskranken, 5 Mal bei Gesunden. Mit dem Namen der Pseudohypertrophie wird eine Veränderung bezeichnet, welche immer nur Gruppen einzelner Muskelfasern in der Weise betrifft, dass zuerst Körnchen auftreten, welche mit den Muskelfaserzellen sich vereinigen, dass sich dann ein grobkörniger, wenig durchsichtiger Herd bildet, welcher wulstartig über die äussere Grenze der Media hervorragt. Verkalkung tritt theils in Form der Körner und Drusen, theils in gleichmässiger Verbreitung an grösseren Strecken auf; die drusige Form findet man auffällig häufig bei jugendlichen Individuen. — Eine bindegewebige Hypertrophie wurde 26 Mal gefunden, und zwar bei Geisteskranken nicht häufiger als bei Geistesgesunden; nur das Alter scheint von Einfluss zu sein, da die Veränderung bei Individuen über 50 Jahren niemals fehlte. — Amyloide, colloide Veränderung, Schlängelungen, Zerreissungen werden kurz angeführt.

Die Membrana fenestrata und die Intima sind überhaupt selten verändert, in Bezug auf den Inhalt ist der Fettembolie zu gedenken, sowie des Auftretens eigenthümlicher hyaliner Kugeln, welche sowohl bei Geisteskranken, wie Geistesgesunden gefunden wurden und wohl als postmortale Gerinnungen aufzufassen sind, bei denen allerdings eine bestimmte Alteration des Blutes als disponirend mitwirken kann.

[Heschl, R., Ueber Amyloidsubstanz im Herzfleisch und Endocardium. Wiener med. Wochenschr. No. 26.

Im Anschluss an seine früheren Mittheilungen (vgl. Jahresb. f. 1876, I. S. 274) theilt H. seine Erfahrungen über amyloide Erkrankung des Herzens mit. Dieselbe fand sich in etwa zwei Dritteln der Fälle von amyloider Erkrankung der Unterleibsorgane, war aber nur in einem Zehntel aller Fälle hochgradig. Sie

erscheint im Herzen ziemlich gleichmässig vertheilt, ist jedoch ohne Anwendung des von H. empfohlenen Reagens (Leonhardi'sche Tinte oder Dahliablau) weder macro- noch microscopisch zu erkennen. Es ist für die Degeneration des Herzens gleichgültig, ob Tuberculose oder andere chronische Eiterungsprocesse die Ursache der amyloiden Erkrankung bilden. — H. weist nach, dass nicht die Muskelfasern, sondern das interstitielle Gewebe und die kleinen Gefässe von der Degeneration befallen werden. Sehr schön lässt sich dies an Präparaten sehen, welche mit Verdauungsflüssigkeit behandelt sind, — hier bleiben nach einiger Zeit nur die erkrankten Partien unzerstört.

Sehr exquisit zeigt auch das Endocardium die Degeneration. An den kleinen Arterien ist die Media Sitz der Erkrankung; ob aber hier die Muskelzellen selbst degeneriren, ist noch nicht ganz sicher. Die Wand der erkrankten Gefässe ist oft bis aufs Doppelte verdickt. Besonders empfehlenswerth zum Studium dieser Verhältnisse sind Präparate, welche mit etwas verdünnter Leonhardi'scher Tinte injicirt sind.

Kuessner (Halle.)

1) Hjelt, O., Trombosi lungarterema. Finska läk. sällsk. förh. Bd. 18. p. 41. — 2) Hedenius, P., Hjärta med nästan fullständig stenos i aortamynningen. Upsala läkarefören. förh. Bd. 2. p. 379.

Hjelt (1) beschreibt folgenden Fall von Thrombose der Lungenarterien:

Eine ältere Frau litt seit fast 2 Monaten an schliesslich zur Orthopnoe steigender Kurzathmigkeit, hustete aber nicht bedeutend, die Haut war cyanotisch und in den letzten Wochen trat Ascites und Anasarca ein.

Bei der Section fand H. Verwachsung der Blätter des Herzbeutels und kleine Ecchymosen im subpericardialen Gewebe; an der linken Pleura eitrig-fibrinöse Pseudomembranen. Die Lungen überall lufthaltig, dunkelroth, blutreich, ödematös mit ausserordentlich zahlreichen kleinen schwarzen Pigmentflecken.

In beiden Pulmonalarterien fanden sich Thromben; der rechte war derb, trocken, dunkelroth mit helleren Flecken, sass in der rechten Art. pulm., 3—4 Ctm. von ihrem Anfang und bildete daselbst eine ziemlich feste, von wechselnden Schichten zusammengesetzte, halbrunde Masse, die mit der einen Seite in einer, mit unebenem Boden versehenen Ausbuchtung des Gefässes befestigt war und mit der anderen eine in das Lumen frei hineinragende geschwulstähnliche Bildung darstellte. Von dieser Stelle zogen sich nach beiden Seiten feste, cylindrische, röthliche Verlängerungen, von welchen die nach dem oberen Lappen gehende das Gefäss fast ganz ausfüllte, während der nach dem unteren Lappen gehende Fibrinstrang in zwei neben einander verlaufende, das Lumen nicht ganz ausfüllende, kleinere, sich in die kleineren Aeste fortsetzende Stränge getheilt war.

Der Thrombus der linken Pulmonalarterie war lockerer, feucht, gefleckt, dunkelroth mit abwechselnden cruorhaltigen und fibrinösen Schichten, nicht adhärent, und von demselben erstreckten sich in die kleineren Gefässe hinein Fortsetzungen, die schliesslich in schlaffe cruorreiche Gerinnungen übergingen. Die Intima der Pulmonalarterien hatte eine grosse Menge kleiner punktförmiger, weissgelber Flecken und einige grössere atheromatöse, theilweise verkalkte Partieen.

Der Fall von Hedenius (2) betrifft eine durch Zusammenwachsung und Kalkincrustation der Klappen hervorgebrachte, so bedeutende Aortastenose, dass eine gewöhnliche Knopfsonde nicht ohne Gewalt zwischen die Klappen hindurchgeführt werden konnte. Das Herz war cylindrisch-kegelförmig mit bedeutender Dilatation und Hypertrophie, besonders des rechten Ventrikels.

Pat. hatte wenigstens 20 Jahre lang an Herzkrankheit gelitten und das Präparat war somit ein erneuerter Beweis der langen Zeit, in welcher Krankheiten der Aorta geduldet werden können.

B. Bang (Kopenhagen).

Voss, P., Anevrismer. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6. Forh. p. 144.

Verf. demonstrirte in der med. Gesellschaft:

1) Ein Aneurysma aortae thoracicae mit Berstung und Ausleerung des Blutes in die Unterleibshöhle hinunter den Oesophagus entlang. Kjönig theite mit, dass der Pat. vor 30 Jahren Syphilis gehabt hatte, vor 10 Jahren Amblyopie mit Sehnervenatrophie, vor 5 Monaten Beschwerden beim Schlucken. Die Percussion gedämpft in der Breite einer Hand im linken Hypochondrium von dem Processus ensiformis gerechnet. Systolisches und diastolisches Geräusch über dem Herzen.

2) Ein Aneurysma art. lienalis, das ebenfalls plötzlichen Tod durch Blutung hervorgerufen hatte. Es war so gross wie ein Gänseei. Der Pat. 66 Jahre alt. Das Blut hatte sich in den offenen Saccus oment. durch das Foramen Winslowi in die Unterleibshöhle hinaus entleert. Ausserdem fanden sich Gallensteine, wovon einer den Ductus choledochus zustopfte und Icterus herbeigeführt hatte. Keine Aufklärung von vorausgehender Syphilis.

Durch den ersten Fall veranlasst, wurde wieder das Verhältniss zwischen der Syphilis und den Aneurysmen besprochen, auf welches Heiberg mehrere Male Veranlassung gehabt hatte, die Aufmerksamkeit der Gesellschaft hinzulenken. Voss und Keyser theilten mit, dass ähnliche Erfahrungen in England gemacht wären. H. hatte Aneurysmen sowohl nach Behandlung mit der Syphilisation als nach mercurieller Behandlung gesehen. Den zweiten von Voss mitgetheilten Fall betreffend lenkte er die Aufmerksamkeit auf die von Ponfick beschriebenen embolischen Aneurysmen hin.

Dahl (Kopenhagen).]

Verdauungs-Organe.

1) Chambard, E., Contributions à l'étude des lésions histologiques du foie consécutives à la ligature du canal choledoque, altérations des cellules hepatiques. Arch. de phys. norm. et path. No. 3—5. — 2) Courbis, Note sur une dégéneresoence cystique du foie et des reins. Progrés méd. de Lyon. Nr. 16. — Vergl. auch Heschl, Ueber die amyloide Degeneration der Leber, unter Allgemeine path. Anat.

Chambard (1) hat, um die Veränderungen, welche nach der Unterbindung der Gallengänge in der Leber entstehen, zu studiren, bei Meerschweinchen den Ductus choledochus unterbunden, worauf die Thiere nach 3—7 Tagen starben. Er bestätigt, die im vorigen Bericht mitgetheilten Angaben von Charcot und Gombault und fügt noch hinzu, dass an einzelnen interlobulären Arterien die Muskulatur eine colloide Infiltration und das Endothel eine Wucherung zeigt, durch welche zuweilen das Lumen fast ganz verschlossen wird. Hauptsächlich aber werden Veränderungen beschrieben, welche räumlich ganz unabhängig von den interlobulären sein können und in Form heller Flecken (Taches claires) auftreten.

welche schon nach 3 Tagen vorhanden sind, nach 7 aber eine solche Zahl und Ausdehnung erreicht haben, dass ein grosser Theil des Lebergewebes zerstört ist. Die hellen durchscheinenden Flecken haben im Ganzen ein fein reticuläres Aussehen; die Maschen des Netzwerkes entsprechen etwa der Grösse einer Leberzelle. Es ist jedoch ihr Aussehen und ihre Zusammensetzung nicht immer gleich, sondern bei einem solchen in der Leber eines am 7. Tage gestorbenen Thieres sieht man z. B. nach Färbung mit Picrocarmin eine peripherische Zone von rothbrauner Färbung und körnigem Aussehen, dann eine ebenfalls körnige, aber viel durchscheinendere Zone von dunkelrother Färbung; eine andere Stelle hat eine deutlich reticuläre Beschaffenheit, ist hell und durchscheinend und von blassrother Färbung; eine vierte Partie endlich enthält noch weitere netzförmige Maschen und hat eine leicht gelblichweisse Färbung.

Mit stärkeren Vergrösserungen sieht man deutlich das Netz der Capillaren, welche im Allgemeinen, freilich in sehr verschiedener Stärke, eine Verminderung des Kalibers erkennen lassen, in Folge des Druckes, welchen die sehr vergrösserten Leberzellen auf sie ausüben. Zwischen den Capillarmaschen findet sich ein anderes Maschenwerk mit sehr feinen Balken, welche polygonale Räume umgrenzen, deren jeder einer Leberzelle entspricht. Die Zellen sind am wenigsten verändert in der rothbraunen Schicht, wo sie klein, granulirt, mit deutlichem Kern versehen und durch erweiterte Capillaren getrennt sind, welche Leucocyten enthalten. In der folgenden Schicht hat das dunkle und grobkörnige Protoplasma einer rosig gefärbten, fein granulirten Masse Platz gemacht, die Zellen sind vergrössert, die Trabekel des Netzwerkes deutlich zu erkennen, die Kerne noch sichtbar. Weiterhin sind die Maschenräume noch grösser, die Trabekel sehr dünn, das Protoplasma scheint von einer flüssigen Substanz ersetzt, welche sehr wenig brechende Kraft besitzt, sich hellrosa färbt und kaum einzelne feine Körnchen enthält; die Kerne beginnen zu schwinden. In der vierten Region endlich haben die Veränderungen ihr Maximum erreicht, die Maschen des Reticulums sind hier fast rechtwinklig geworden, die Trabekel sehr dünn, aber immer noch doppelt conturirt, viele zerrissen, so dass die Maschen zu grösseren Lacunen zusammengeflossen sind.

In Bezug auf die Erklärung dieser Veränderungen sind 3 Fragen zu beantworten:

1) Welcher Natur sind die Trabekel des Reticulums? Verf. ist der Meinung, dass sie nichts weiter sind als die Membranen der Leberzellen, welche er als eine Art von Cuticularbildung auffasst.

2) Ist diese Veränderung durch die Einwirkung der gestauten Galle auf die Zellen erzeugt? Nein; zwar ist, wie Experimente gezeigt haben, die Galle nicht ohne Einwirkung auf die Zellen, aber eine solche kann sie doch nicht haben.

3) Welches ist die Elementarläsion der Leberzellen, zu welcher Classe von Veränderungen soll man sie zählen? Verf. nimmt an, dass die Zellen, welche die Flecken zusammensetzen, entweder eine albuminöse Infiltration oder trübe Schwellung (Virchow) oder eine schleimige Metamorphose erlitten haben. Das Schleimtröpfchen erfüllt bald, indem es sich unablässig auf Kosten des Zellprotoplasmas vermehrt, die ganze Zelle und wird nur noch von der Cuticula umhüllt. Durch Aufnahme von Stoffen aus dem umgebenden Plasma vergrössert sich die Schleimmasse immer mehr und dehnt dadurch die Zellen immer mehr aus, welche sich gegenseitig abplatten, so dass dann die Membranen ganz regelmässige, oft achtwinklige Maschen bilden. Weiterhin verdünnen sich diese immermehr und werden endlich, sei es durch Resorption oder auf rein mechanische Weise durchbrochen, so dass mehrere Zellen zusammenfliessen. Der schleimige oder colloide Inhalt der Zellen wird mit fortschreitender Vermehrung immer dünner und färbt sich deshalb immer weniger.

Eine cystische Degeneration der Leber und der Nieren wurde von Courbis (2) bei einem 62jährigen Mann, welcher mit Ascites, wenig Hydrops, Emphysem behaftet war, gefunden.

Leber stark vergrössert, wiegt 8 Kilogrm.; sowohl an der Oberfläche wie auf dem Durchschnitt zahlreiche Cysten von Hirsekorn- bis Erbsengrösse, mit heller Flüssigkeit gefüllt, welche viel Eiweiss und etwas Chloralcalien enthält, aber keine Gallenfarbstoffe, kein Cholestearin, keinen Zucker und keinen Harnstoff. Microscopisch sieht man geringe Fettinfiltration an den sonst intacten Acinis, zwischen denselben Verdickung und Sclerose der Glisson'schen Kapsel, in welcher man zahlreiche neugebildete Gallengänge sieht, aus welchen, wie man an den Uebergangsformen verfolgen kann, jene Cysten hervorgehen, indem zunächst eine schleimige Flüssigkeit dieselben ausdehnt, die sich immer mehr vermehrt und den Canal ausweitet. — Zu gleicher Zeit bestand Morbus Brightii mit Cystenbildung besonders in der Marksubstanz in der gewöhnlichen Weise.

1) Hedenius, P., Några ord om det digestiva magasrets uppkomst. Upsal. läkareförenings förhandl. Bd. XII. p. 98. — 2) Malthe, Hernia diaphragmatica. Norsk Magazin f. Lägered. R. 3. Bd. 6. Forhandl. p. 62.

Bei der Section der Leiche einer 61jährigen Frau, die an einer Peritonitis nach einer Bruchoperation starb, fand Hedenius (1) im Ventrikel folgende Veränderungen: in der Schleimhaut nahe der Mitte der Curvatura min. fand sich eine dunkelrothe Ecchymose von ovaler Form, 4 Ctm. lang, 2,8 Ctm. breit. Die Ränder der Ecchymose theilweise von der umgebenden unveränderten Schleimhaut abgelöst, der Rand, der Curvatura am nächsten, ist wie mit einem scharfen Messer geschnitten und jäher, während der entgegengesetzte nach der vorderen Magenwand gekehrte Rand schräger ist. Das ecchymotische Gewebe der Curvatura min. am nächsten ist 3—4 Mm. dick und drängt durch die Mucosa und die Submucosa in die ringförmige Muskelhaut hinunter; der Theil, welcher gegen die vordere Magenwand liegt, ist dünner (1 Mm. dick) und nimmt nur die äussersten Schichten der Mucosa und Submucosa ein. Die Aeste der Art. coronaria, die nach der ecchymotischen Stelle verliefen, waren blutleer und unverändert.

Der Sitz der Ecchymose, ihre runde Form, scharfe Grenze gegen die frische Schleimhaut, die trichterförmige Ausdehnung in der Magenwand mit der Spitze gegen die Curv. min., beweisen, meint der Verf., dass hier ohne Zweifel der erste Anfang des einfachen Magengeschwürs vorliege. Das Geschwür entsteht wahrscheinlich durch eine Selbstdigestion und nicht durch das Aetzen einer Säure, weshalb der Name: Ulcus haemorrhagicum digestivum dem Verf. correcter als der gewöhnliche Name: Ulcus corrosivum scheint.

Der Frage von dem Entstehen der hämorrhagischen Infiltration betreffend, nimmt der Verf. mit v. Recklinghausen u. A. zusammenstimmend an, dass die

nächste Ursache eine Retentionshyperämie ist, gewöhnlich durch ein krampfhaftes Zusammenziehen der Muskelhaut des Ventrikels entstanden.

Malthe (2) demonstrirte eine Hernia diaphragmatica; die Bruchöffnung ca. 3 Zoll im Diameter entspricht dem linken Theile des Centrum tendineum. Der Bruch ist durch keine der normalen präexistirenden Oeffnungen gedrungen, und muss zunächst als angeboren aufgefasst werden, indem entweder eine Spaltenöffnung in der sehnigen Lamelle, die das mittlere Blatt des Centrum tend. bildet, oder ein angeborener Defect in demselben gewesen ist.

Das letztere ist das Wahrscheinlichste, indem die Bruchöffnung gross, beinahe circulär ist, und die Bruchpforte keine Spur einer früheren Incarceration oder eines Zusammenwachsens zeigt. Der Inhalt des Bruches bestand aus dem ganzen bedeutend dilatirten Ventrikel, der Milz und dem grössten Theile des Pancreas nebst Omentum majus. Der Ventrikel war dermassen hinaufgedrängt, dass Fundus und ein Theil der Curvatura maj. mit der angehefteten Milz nebst der Cauda des Pancreas hoch nach oben im Brustkasten ungefähr bei der 2., 3. Costa lag; Oesophagus mündete an seiner gewöhnlichen Stelle ein, unterhalb der Passage durch das Diaphragma war in der Cardia eine bedeutende Biegung, doch ohne irgend eine Spur einer Texturveränderung. Pylorus lag frei und ungenirt in der Bruchöffnung selbst. Der Bruch hatte das Pericardium mit seinem Inhalte ganz nach rechts geschoben, wo das Herz seinen Platz ganz dem gewöhnlichen Situs in der linken Bruchhälfte entspechend einnahm. Die linke Lunge viel kleiner als gewöhnlich, etwas comprimirt, aber beinahe überall Luft enthaltend.

Der Pat. ist von Geburt an schwächlich und kurzathmig gewesen. Die Dyspnoe nahm mit den Jahren zu und kam oft in starken Anfällen. Pt. musste sich beinahe ohne Ausnahme zu flüssigen Speisen und kleinen Portionen halten. Die tympanitische Percussion erstreckte sich etwas höher als gewöhnlich auf der vorderen Fläche der Brust hinauf, doch nicht in einem auffallenden Grade und nicht mehr, als man erwarten konnte, wenn das Herz verschoben war. Die Respiration liess sich in ungefähr gewöhnlicher Ausdehnung und ohne eigenthümliche Misslaute hören. Die hintere Fläche wurde nicht untersucht. Pt. starb plötzlich mit Symptomen von starker Dyspnoe und Beschwerden beim Schlucken. **Dahl** (Kopenhagen).

Tiessen, A., Untersuchungen über die Amyloidleber. Arch. der Heilkd. S. 545.

Tiessen bediente sich bei seinen Untersuchungen über Amyloidleber folgender Methode. Er brachte die Schnitte zuerst in eine sehr diluirte Jodjodkaliumlösung, die nur eine schwach gelbe Farbe hatte, liess sie darin 2—3 Min. liegen und brachte sie darauf in ein Uhrschälchen mit reinem Glycerin, welchem er 5 bis 6 Tropfen concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure zugesetzt hatte. Die Schnitte wurden, nachdem sie etwa 5 Min. in dieser Flüssigkeit gelegen hatten, in ihr oder in reinem Glycerin untersucht. Verf. gelangte durch diese Beobachtungen zu einem Ergebniss, welches mit Ausnahme von älteren Untersuchungen E. Wagner's und neueren Heschl's mit den Resultaten keines einzigen Beobachters übereinstimmt. Er findet nämlich, dass bei der amyloiden Entartung der Leber die Leberzellen nie amyloid degeneriren, sondern dass die amyloiden Massen mit den Capillaren in einem engen genetischen Zusammenhang stehen, während die Leberzellen nur durch den Druck der allmälig wuchernden Massen atrophisch werden und zu Grunde gehen. In Betreff des Ursprungs der amyloiden Schollen entscheidet Verf. sich für die Annahme, dass dieselben Concretionen sind, während er die beiden anderen Möglichkeiten, wonach sie aus einer Umwandlung der Capillarwand oder des sie umgebenden spärlichen Bindegewebes hervorgehen dürften, zurückweist. **Ackermann.**

Brodowski, Ueber die Leberzellenproliferation bei pathologischen Processen. Medycyna. Bd. V. No. 44.

Br. constatirte Theilung und Vermehrung der Leberzellen bei verschiedenen pathologischen Vorgängen in diesem Organ, namentlich: bei acuter gelber Leberatrophie, bei sog. trüber Schwellung derselben in fieberhaften Krankheiten, bei Hepatitis puerperalis, bei Veränderungen des Leberparenchyms im abdominalen und exanthematischen Typhus, endlich bei Cirrhosis hepatis. Er glaubt daher, dass bei allen diesen parenchymatösen Veränderungen die Ursache derselben weniger im Blute, im Fieber und im Allgemeinzustande der Kranken zu suchen sei, als vielmehr im erkrankten Organe (Leber) selbst.

Die Proliferation der Leberzellen beginnt beim Puerperalprocess an der Peripherie der Leberläppchen und ist im Allgemeinen bedeutender, als beim Typhus, obwohl bei letzterem es selbst zu Bildung von Knötchen kommt, welche bald an der Peripherie bald im Inneren der Läppchen sitzen und im letzteren Falle als Lymphome nicht angesehen werden können. Bei Cirrhosis hepatis kommt neben Wucherung des interstitiellen Bindegewebes immer auch Vermehrung der Leberzellen vor; gewöhnlich nimmt die erstere Ueberhand und führt zur Atrophie, in manchen Fällen jedoch überwiegt die Proliferation der Leberzellen und bedingt jene Formen, welche als Cirrhosis hypertrophica, als Hyperplasia hepatis circumscripta disseminata (Friedreich) und als Adenoma hepatis (Griesinger) bekannt sind.

Oettinger (Krakau).]

Harn-Organe.

1) Coupland, Sidney, Solitary Kidney. Transactions of the pathol. Society. XXVIII. (Links gelegene Niere, welche durch die Verwachsung zweier entstanden ist.) — 2) Greenfield, W. S., Single Kidney. Ibid. (Beschreibt einen dem vorigen ähnlichen Fall, dann aber einen Fall mit völligem Defect der einen Niere, zugleich mit Defect von Samenblase, Ureter, Hoden derselben Seite; 59jähriger Mann mit Harnröhrenstrictur und Urinfisteln.) — 3) Murphy, Howard, Intertubular changes in renal disease. Ibid. — 4) Johnson, George, On the changes in the blood-vessels and in the Kidney, in connection with the small and granular Kidney. Ibid. — 5) Uhthoff, W., Experimentelle Beiträge zur Nephritis, Inaug. Diss. Berlin. — Vergl. auch v. Platen, Experimentelles über fettige Degeneration der Nierenepithelien unter Allgemeine pathol. Anat.

Howard Murphy (3) hat Fälle von „grosser weisser Niere" und Granularatrophie untersucht und behauptet in beiden Neubildung von Zellen

resp. Fasern im intertubulären Gewebe gefunden zu haben. Bei der grossen weissen Niere beginnt die Neubildung von der Spitze der Markstrahlen und geht von da einerseits nach der Kapsel, andererseits nach innen, der Grenze der Markstrahlen folgend, wo alle Theile, die auf diesem Wege liegen, Capillaren, Glomeruli, gewundene Harncanälchen comprimirt werden. Bei der Granularatrophie ist der Beginn der Affection meistens an der Kapsel, von da an macht sie aber einen ähnlichen Weg ins Innere des Parenchyms. Eine Folge der eintretenden Compression der Venen ist eine Erweiterung und Verdickung der Malpighi'schen Körperchen, eine Hypertrophie der Arterien. Der Compression der Malpighi'schen Körper folgt eine fibröse Atrophie derselben.

Besonders den entgegenstehenden Angaben von Gull und Sutton gegenüber hat Johnson (4) von neuem seine Anschauungen über die bei Granularatrophie der Nieren gefundenen Veränderungen vorgetragen, die wir der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen kurz wiedergeben wollen. Verf. fasst seine Meinung in drei Sätze zusammen.

1) „In vorgeschrittenen Stadien der verschiedenen Formen der chronischen Bright'schen Krankheit besteht in Verbindung mit Hypertrophie des linken Ventrikels eine echte Hypertrophie der Muscularis der kleinen Arterien im ganzen Körper". Gull und Sutton haben dasselbe gesehen, aber falsch gedeutet, ihre hyalinfibroide Substanz ist nichts weiter als die verdickte Circularmusculatur. Die Verdickung kann an demselben Gefässe eine ungleichmässige sein, da die Musculatur hier ebenso gut wie am Herzen secundär fettig degeneriren und also wieder atrophiren kann.

2) „Die Herzhypertrophie wird verursacht durch ein Hinderniss in der Circulation, welches von einer Contraction der kleinen Arterien erzeugt wird, welche ihrerseits durch ein Blutverderbniss erzeugt wird, die eine Folge der Nierendegeneration ist." Diese Behauptung richtet sich vorzugsweise gegen Dickinson, der die Hypertrophie der Gefässe und des Herzens als gleichmässig durch Capillarobstruction bewirkt ansieht, indem er davon ausgeht, dass die kleinen Arterien dazu bestimmt seien, mit dem Herzen zusammen zu wirken, während Johnson meint, dass gemäss den Beobachtungen von Bernard, Brown-Séquard etc. die Arterien Regulatoren für den Kreislauf seien und gelegentlich auch dem Herzen entgegenwirken. Bei der Amyloidniere müsste, wenn Dickinson Recht hätte, da durch Entartung der kleinen Arterien deren Hülfe wegfällt, Herzhypertrophie eintreten, was bekanntlich seltener als bei irgend einer anderen Form des Morbus Brightii geschieht, während dies nach Johnson sich leicht erklärt, da mit dem Wegfall der Contractionsfähigkeit der kleinen Arterien auch die Ursache für die Herzhypertrophie wegfällt. Herzhypertrophie bei geringer Nierenveränderung kann so erklärt werden, dass eben viele Ursachen (mangelnde Oxydation etc.) für Blutverschlechterung und die davon abhängige Contraction der kleinen Arterien existiren.

3) „Die Annahme, dass die kleine Granularniere hauptsächlich das Resultat einer interstitiellen fibrösen Entzündung sei, ist unvollständig und ungenau." In dieser Beziehung hält Verf. seine früheren Behauptungen aufrecht, dass man verschiedene Grade von Degeneration der Epithelien in den gewundenen Kanälen sieht, ohne dass eine Spur von interstitieller Entzündung daneben vorhanden ist; dass bei der rothen atrophischen Niere die atrophischen Stellen aus den aneinandergelagerten Membranae propriae der zerstörten Kanälchen und den Capillaren bestehen, wie man besonders auch daraus erkennen kann, dass die Zahl der Glomeruli in demselben Spatium in den atrophischen Stellen oft sechsmal so gross ist, wie in normalen Nieren. Nimmt man dazu, dass der Zwischenraum zwischen den Glomerulis auch noch von einzelnen cystisch erweiterten Kanälchen eingenommen wird, so ist gewiss klar, dass für eine interstitielle fibröse Veränderung nicht viel Raum übrig bleibt. Es mag hie und da eine kleine Vermehrung des Bindegewebes um die Gefässe vorhanden sein, aber das ist jedenfalls nicht viel. Die Degeneration (Desintegration) der Epithelzellen wird hervorgebracht durch maligne Ausscheidungsstoffe, welche selbst wieder durch schlechte Verdauung, Gicht, Bleivergiftung, Alcoholismus etc. hervorgebracht werden, oder welche retinirte Secretionsproducte besonders der Haut, der Leber etc. sein können.

Dickinson behauptet, in den granulirten Nieren sei das Epithel ganz intact. Einzelnes mag intact sein, denn sonst wäre ja das Leben unmöglich, aber die Hauptmasse ist jedenfalls verändert. Die Lehre von der Bedeutung der interstitiellen fibrösen Entzündung muss falsch sein, da die Granularniere ihre rothe Farbe behält, während man doch annehmen musste, dass die Capillaren ebenso gut wie die Harncanälchen von dem fibrösen Gewebe erdrückt werden mussten. Dass dem nicht so ist, erkennt man auch daran, dass man in den verschiedenen Stadien der Umwandlung befindliche Kanälchen von gefüllten und ganz normalen Capillaren umgeben sieht. Endlich müsste auch eine Obstruction der Capillaren Hyperämie, Hämorrhagien und Albuminsecretion in den Malpighi'schen Körperchen (durch Stauung) erzeugen, während gerade diese Formen wenig Albumin im Harn geben.

Unter der Leitung von Leyden hat Uhthoff (5) experimentelle Untersuchungen über embolische Nephritis angestellt. Es wurde bei Kaninchen regulinisches Quecksilber mit einer dünnen Metallcanüle, welche von der Carotis ext. sin. aus bis in die Gegend der Art. renalis hin vorgeschoben wurde, injicirt (1 Thier lebte 5 Wochen), bei Hunden geschah dasselbe von der Cruralis aus, indem die Canüle bis über die Art. ren. hinaus vorgeschoben wurde (1 Hund lebte 3 Tage, einer 17 Tage).

Der Harn enthielt Eiweiss, Blut, grünliche Cylinder, Epithelien und Lymphkörperchen, aber nicht immer zu gleicher Zeit und nicht immer gleichmässig. Bei dem 17tägigen Hund waren Blutkörper nur im Anfang vorhanden, später nahmen die Lymphkörperchen zu; Cylinder waren wenige vorhanden, Epithelzellen später verfettet; Bilirubincrystalle. Bei dem Kaninchen an-

fänglich Blut, wenige körnige, mehr hyaline Cylinder; nach 3 Wochen war dies Alles verschwunden, nur Epithelien und Lymphkörperchen noch in wechselnder Menge vorhanden, erstere am Ende fettig degenerirt; in der 4. Woche waren auch sie verschwunden.

Bei der anatomischen Untersuchung der Nieren zeigte sich der Sitz der Veränderungen immer in der Rinde. Die Gefässe sind an frisch afficirten Stellen erweitert und umschliessen fest das Quecksilber; ihre Wandungen sind infiltrirt mit Rundzellen, die auch in der Umgebung sitzen und die Harncanälchen comprimiren, deren Epithel körnig getrübt ist. Die Glomeruli theils comprimirt und blutleer, theils sehr gross, gequollen, von glasigem Aussehen. In der Umgebung des Herdes Hyperaemie und Haemorrhagie; in den Malpighi'schen Körperchen eigenthümliche exsudative Massen. Später zeigen sich kleine Erweichungsherde, in denen die Gefässwandungen verschwunden sind und die Granulationszellen sich im Zustande der Verfettung befinden; um dieselben herum interlobuläre Bindegewebsentwickelung, Verfettung und Schwund der Epithelien, Cylinder und Umwandlungsproducte des Blutfarbstoffes. Schliesslich findet man kleine Narben, starke Erweiterung der Canälchen in denselben mit Cylindern; das Epithel ist theils intact; theils abgeplattet. Die Glomeruli stark verkleinert, die Gefässschlingen zusammengedrückt, ihre Grenzen nicht mehr erkennbar, ihr Aussehen homogen und glänzend. Bei einigen sieht man verdickte geschichtete Kapseln, bei anderen nicht.

[1) Heiberg, H., Koralstoklignende Nyrekonkrement. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. Bd. 7. Forh. p. 69. — 2) Key, Axel, Tvänne fall af syfilom: njurarne och ett fall af syfilis i njurar och hjärta. Hygiea. Sv. läk. sällsk. förh. p. 35, 85.

Heiberg (1) demonstrirte ein schönes korallenstockähnliches, weisses, an der Oberfläche geriffeltes Concrement, das das rechte Nierenbecken und die Calyces ganz erfüllt und die Niere vollständig atrophirt hatte. Die Krankheitserscheinungen waren nur drückende Schmerzen im Kreuze und an den Seiten, sowie häufige Entleerung eines trüben Harnes.

Bei zwei gerichtlichen Sectionen machte Professor Jäderholm den so äusserst seltenen Fund mehrerer Syphilome der Nieren. Key (2) hat später dieselben genauer untersucht.

Der erste Fall betraf eine plötzlich gestorbene, prostituirte, syphilitische Frau. Neben anderen characteristischen syphilitischen Veränderungen fanden sich in der einen Hälfte beider Nieren 20—30 theils isolirte, theils zusammengeschmolzene grössere oder kleinere, trockene, grauweisse oder röthlich-graue, abgerundete Knoten, die, von einer gallertigen, grauweissen Zone umgeben, scharf gegen das gesund aussehende Nierengewebe abgegrenzt waren. (Der Zustand des Nierengewebes konnte wegen schon eingetretener cadaveröser Veränderungen nicht genauer untersucht werden.) Die grösseren Knoten hatten ein käsig degenerirtes Centrum und die microscopische Untersuchung zeigt die für Syphilome gewöhnlichen Veränderungen, namentlich waren sie Lebersyphilomen, sowohl macro-, als microscopisch, sehr ähnlich.

In dem 2. Falle, der einen 31jährigen Mann betraf, waren die Syphilome sehr zahlreich und sassen besonders in den Pyramiden, während sie sich in dem ersten Falle theils an der Oberfläche und in der Rinde, theils in den Pyramiden entwickelt hatten. Sie waren nicht so fest und trocken, wie jene, sondern mehr weich, gallertig oder mürbe und meistens in Schmelzung begriffen. Ausserhalb der Syphilome war die Nierensubstanz der Sitz sclerotischer Veränderungen mit Atrophie und an der Oberfläche sichtbaren Einziehungen.

Bei derselben Gelegenheit demonstrirte Key Nieren und Herz eines von Bruzelius obducirten, plötzlich gestorbenen Seemannes. In diesen Nieren fanden sich vollständige Atrophien der unteren Theile mit scharfer Begrenzung gegen die übrigen gesund aussehenden Partien. Diese Atrophien seien für Syphilis characteristisch und die früher genannten syphilomhaltigen Nieren seien den Ursprung dieser Atrophie zu beleuchten sehr geeignet. In diesem Falle spräche übrigens auch für Syphilis das grosse Herz, dessen Fleisch beiderseits zum grossen Theile von schwieligen breiten, verzweigten Bindegewebsbildungen durchgesetzt war. In diesen Bindegewebsbildungen, sowie auch an anderen Stellen, fanden sich kleine grauweisse oder graugelbe Syphilome.

B. Bang (Kopenhagen).]

Knochen.

1) Maas, Herrmann, Ueber das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen, mit besonderer Berücksichtigung der Callusbildung. Arch. für klin. Chirurgie XX. (Aus dem pathol. Institut des Prof. Cohnheim in Breslau.) — 2) Joseph, G., Ueber die Gestaltung der knöchernen Augenhöhle nach Schwund oder Verlust des Augapfels. Arch. für path. Anatom. und Phys. LXX. — 3) Ziegler, E., Ueber die Knorpelveränderungen bei chronischen Gelenkentzündungen. Allgem. Wiener med. Zeitung. — 4) Derselbe, Ueber die subchondralen Veränderungen der Knochen bei Arthritis deformans und über Knochencysten. Arch. für patholog. Anat. und Phys. LXX. — 5) Langendorff, W. und Mommsen, J., Beiträge zur Kenntniss der Osteomalacie. Ebendas. LXIX. (Mitgetheilt aus der chirurg. Klinik des Prof. Czerny in Freiburg i. B.) — 6) Neumann, E., Ueber das Verhalten des Knochenmarks bei progressiver perniciöser Anaemie. Berliner klinische Wochenschrift No. 47. — 7) Litten, M. u. Orth, J., Ueber Veränderungen des Knochenmarks in Röhrenknochen unter verschiedenen pathologischen Verhältnissen. Ebendas. No. 51.

In der Arbeit von Maas (1) über das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen mit besonderer Berücksichtigung der Callusbildung wird zuerst die Entwickelung und das Wachsthum der Röhrenknochen besprochen.

I. Bei der Entwicklung der embryonalen Knochen hat man zwei Perioden zu unterscheiden.

In der ersten ist das ganze Extremitätenskelet knorpelig, vollkommen gefässlos; die gefässlosen Knorpelknochen haben schon in der ersten Anlage die Formen der ausgebildeten Knochen. In der zweiten Periode treten Gefässe auf, und zwar zuerst in der äusseren Schicht des Periosts, parallel der Längsaxe; von ihnen gehen kleine Aestchen schräg durch die innere Schicht, in deren Verlaufe in der bekannten Weise die Bildung des periostalen Knochens statt hat. Mittlerweile tritt neben einer lebhaften Wucherung der Knorpelzellen besonders nach den Epiphysen zu in den mittleren Schichten des Knorpels eine Blähung der Zellen und Schwund der Intercellularsubstanz auf, sowie eine provisorische Verkalkung. Gleichzeitig mit der Verkalkung gehen hier, wie an den Epiphysen die bekannten Veränderungen an den Zellen vor (Reihenbildung etc). Sobald sich diese Veränderungen gebildet haben und der verkalkte Knochen von einer dünnen Schicht periostalen Knochens umgeben ist, wird das Periost und die dünne Knochenschale von einem Gefässe der Art. nutritia durchbohrt, welches oft fast senkrecht zur Knochenaxe steht, im weiteren Verlaufe des Wachsthums aber allmälig die bekannte schiefe Richtung des Canalis nutritius annimmt. Von dem zuerst eingedrungenen Ge-

fässe geben zahlreiche Gefässe nach den beiden Epiphysen zu ab; von ihnen geht die Knochenbildung in ähnlicher Weise aus, wie von den periostalen Gefässen, nur dass die Osteoblasten von den durch die Eröffnung der Knorpelhöhlen freigewordenen Knorpelzellen des verkalkten Knorpels geliefert werden. — An verschiedenen Zellen spielen sich neben den Knochenneubildungsvorgängen auch Resorptionsvorgänge im Knochengewebe ab und zwar an solchen, an welchen arterielle Gefässe in venöse übergehen. Diese Stellen sind durch Riesenzellen und die sie aufnehmenden Howship'schen Lacunen characterisirt.

Wir sehen also, dass bei der Entwickelung der Röhrenknochen die Knochenneubildung längs der zuführenden Gefässe und zwar an zwei getrennten Gefässgebieten, dem periostalen oder perichondralen und dem endostalen oder endochondralen stattfindet. Für das periostale Gebiet liefern die Periostzellen, die Periosteoblasten das Material, aus dem sich das eigentliche Knochengewebe aufbaut, indem sie sich theils in Fibrillen, theils in die Zellen der Knochenhöhlen (Knochenkörperchen) umbilden und gleichzeitig die Eigenschaft besitzen, der Ernährungsflüssigkeit die Kalksalze in grösserer Menge zu entziehen und in die Kittsubstanz der Fibrillen niederzuschlagen. Für die endostale (endochondrale) Knochenneubildung sind die Zellen des Knorpels als Osteoblasten anzusehen, welche sowohl in den Umbildungsvorgängen, als auch in ihren sonstigen Eigenschaften den Periosteoblasten durchaus gleich sind.

Das postembryonale Wachsthum richtet sich durchaus nach denselben Gesichtspunkten und es ist die Behauptung derjenigen Forscher nicht richtig, welche nicht nur bei dem postembryonalen Knochenwachsthum an der ganzen Innenfläche der Markhöhle Apposition von Knochensubstanz annehmen, sondern selbst nach Aufhören des Längenwachsthums, nach dem Verknöchern des Epiphysenknorpels die Wandungen der Markhöhle neue Knochensubstanz bilden lassen. Die Krappfütterung, welche diese Behauptungen beweisen sollte, ist durchaus unzuverlässig; auch die Behauptung, dass ein umgelegter Ring nicht schliesslich in die Markhöhle komme, ist nicht richtig, da der Ring, wenn man nur lange genug wartet und vorsichtig experimentirt, allerdings in die Markhöhle gelangt. Sobald der Knorpel verschwunden ist, hört auch die Knochenneubildung vom Marke auf. —

II. Es folgt die Besprechung der Regeneration der Röhrenknochen und speciell diejenige des Periosts.

Wurde ein Stück Periost entfernt und ein Platinablech mit Platinadraht so auf dieser Stelle befestigt, dass die Ränder des Bleches unter dem Periost steckten, so bildete sich stets eine Knochenlage mit neuem Periost auf dem Plättchen, es kann also die Regeneration des Periostes nicht von dem Knochen ausgehen. Wurde zugleich ein Stück Knochen bis zur Markhöhle resecirt, so blieb der Defect unausgefüllt und es bildete sich wie vorher über dem Plättchen neues Periost mit Knochen; es ist also weder der Knochen noch das Mark bei der Regeneration betheiligt. Nach Ablösung des Periosts der Diaphyse in ganzer Ausdehnung tritt Necrose ein, wenn sich das Periost nicht bald wieder anlegt. Auch die umgebenden Weichtheile sind unbetheiligt, denn wenn ein grosses Stück Diaphyse mit Periost resecirt wurde, trat keine Vereinigung der Knochenränder ein, welche dagegen erfolgte, wenn das Periost zurückgelassen wurde. Die Regeneration des Periosts erfolgt also nur vom Periost aus und die tiefere Schicht des Periosts, die Proliferationsschicht (Virchow), das periostale Mark (Ranvier) hat allein die Eigenschaft, Knochen zu erzeugen.

Dem Knochenmark geht diese Fähigkeit vollständig ab, es kann keinen Knochen bilden, es ist z. B. nicht im Stande, vorausgesetzt, dass es ganz intact und in keiner Weise gestört ist, die knochenbildende Thätigkeit des zerstörten Epiphysenknorpels zu ersetzen. Auch aus transplantirtem Mark entstand nie Knochen. Auch sonst ist das Knochenmark von geringer Bedeutung, denn eine vollständige Zerstörung desselben schadet gar nichts, wenn gröbere Verletzungen des Periosts und Sepsis vermieden werden. Es regenerirt sich theils von den Gefässen der Markreste aus, welche in dem spongiösen Theile der Knocheninnenfläche zurückbleiben, theils wachsen aus den Markhöhlenöffnungen der Havers'schen Canälchen Granulationen hervor. Manchmal bildet sich bei diesen Versuchen Knochen im Mark, allein es handelt sich dabei stets um periostale Knochenneubildungen, welche, hervorgerufen durch die bei der Markzerstörung entstehende Periostreizung, sich durch die zur Markzerstörung gemachte Oeffnung in der Knochenwand in die Markhöhle hinein entwickelt haben. Verschliesst man nämlich, wie vorher angegeben wurde, die Markhöhle durch ein Platinplättchen, welches man mit seinen Ecken unter das anstossende Periost gesteckt hat, so entsteht kein Knochen im Mark, sondern das Mark regenerirt sich; lässt man aber das Loch offen, so bildet sich Knochen in der Markhöhle. Resecirt man das Knochenstückchen, ohne das Knochenmark zu verletzen und lässt die Knochenwunde offen, so dringt ein wenig Knochenmasse vom Periost aus in die Markhöhle ein. Der in der Markhöhle neugebildete Knochen verfällt übrigens bald wieder der Resorption, welche von der Mitte aus vor sich geht und durch Riesenzellen bewirkt wird.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass der Epiphysenknorpel sich nie regenerirt und dass auch eine Regeneration der äusseren Resorptionsflächen der Knochen niemals statthat, sondern dass im Gegentheil durch Zerstörung der Resorptionsfläche Appositionsflächen erzeugt werden, welche nun Exostosen resp. Ecchondrosen erzeugen können.

III. Die Callusbildung geht nur vom Periost aus, Fracturen, welche man an den marklosen Oberarmknochen von Vögeln oder an solchen Knochen macht, deren Mark man unmittelbar zuvor zerstört und durch Ausspritzen vollständig entfernt hat, heilen genau ebenso, wie wenn Mark vorhanden wäre. Die Vorgänge bei der Heilung sind folgende: Zuerst entsteht eine starke Füllung der zahlreichen Periostgefässe und massenhafte Auswanderung weisser Blut-

körperchen, welche in besonders dicken Lagen die kleineren spitzwinkelig zum Knochen verlaufenden Gefässe umgeben, zum Theil auch in Haufen zusammenliegend die Längsbündel des periostalen Bindegewebes, auseinanderdrängen und in besonders dichter Lage die Innenfläche des Periosts auskleiden.

Es bildet sich endlich ein durchaus dem embryonalen gefässlosen Knochenknorpel ähnliches Gewebe und man kann an marklosen gebrochenen Knochen den ganzen Callus zu einer gewissen Zeit als eine Knorpelmasse sehen, welche continuirlich aussen um die Bruchenden, zwischen denselben und in der Markhöhle liegt. Aus diesem Knorpel bildet sich ganz in der früher geschilderten Weise Knochen unter dem Einflusse und nach der Richtung der Gefässe. Die Callusbildung stellt also an den Röhrenknochen genau diejenigen Vorgänge dar, welche wir bei der Bildung des endostalen oder endochondralen Knochens bereits kennen gelernt haben: das Periost liefert einen zuerst aus hyalinem Knorpel bestehenden Callus, der durch die eintretenden Gefässe am schnellsten in der Markhöhle und zwischen den Knochenenden, am spätesten in seinen nach aussen vom Knochen gelegenen Theilen in spongiöses Knochengewebe umgewandelt wird. Von diesem Gewebe wird ein grosser Theil, der nicht physiologischen Zwecken dient, theils in der Markhöhle, theils an äusseren sich bildenden Resorptionsflächen aufgesogen, während die zurückbleibenden Theile durch allmälige Anlagerung neuer concentrischer Knochenlamellen in den Markräumen sich in compacte Knochensubstanz umwandeln. In dem alten Knochengewebe bemerkt man nur rege Resorptions-Vorgänge an den der Markhöhle zunächst gelegenen Havers'schen Canälen. Das Knochenmark selbst tritt in eine sehr lebhafte resorbirende Thätigkeit und geht hierbei selbst bei alten Thieren wieder eine Umwandlung in embryonales rothes Mark ein. — In der Weichtheilen, welche den Callus umgeben, findet gewöhnlich eine lebhafte Bindegswebswucherung statt, welche Gefässe und Nerven mit dickeren Scheiden umgiebt und die Muskelfasern auseinanderdrängt, so dass die Muskeln blass erscheinen. Erst längere Zeit nach dem Wiedergebrauche des Gliedes verschwinden diese Bindegewebsschichten.

Wurde bei Thieren, (Hühnern, Kaninchen, jungen Hunden) durch subcutane Injection ein Zinnoberdepot im Unterhautgewebe eines Gliedes angelegt, dann nach einigen Tagen eine Fractur gemacht und nach 4—36 Tagen das Thier getödtet, so konnte mit Leichtigkeit nachgewiesen werden, dass sich Zinnoberkörnchen in einzelnen Zellen des Periosts, in einzelnen Knorpelzellen, in den Zellen der Knochenkörper und in den Rundzellen des Knochenmarks befanden, wodurch die Meinung gestützt wird, dass die Zellen in der genannten Reihenfolge aus einander hervorgehen. In Riesenzellen wurden niemals Zinnoberkörnchen gefunden.

Ueber die Gestaltung der knöchernen Augenhöhle nach Schwund oder Verlust des Augapfels hat Joseph (2) Untersuchungen angestellt. Die Wände jeder Höhle des Körpers stehen unter einem von den Contentis ausgehenden (intracavernalen) und einem von der Umgebung ausgehenden (extracavernalen) Druck, welche sich das Gleichgewicht halten. Verkleinert oder verschwindet der Inhalt, so überwiegt der extracavernale Druck und die Höhle verkleinert sich. Bei der Augenhöhle ist die Verkleinerung keine gleichmässige, sondern es ist nur die Apertur in ihrem vertikalen Durchmesser verkleinert, während der horizontale sowie der Längsdurchmesser der ganzen Höhle sich gleichbleiben. Nur bei Kindern tritt nach längerer Zeit eine gewisse Abflachung der oberen Orbitalfläche und und eine Hebung des Bodens der Augenhöhle ein. Die Ursache für dies ungleichmässige Verhalten der Theile findet Verf. darin, dass die, besonders durch die Kaumuskeln beförderte Erniedrigung des vertikalen Durchmessers der Apertur keinen wichtigen Nachbartheil schädigt, während bei Verkürzung des horizontalen oder des Längsdurchmessers die Schädelhöhle und damit auch das Gehirn beeinträchtigt würde, dessen Schwere besonders der genannten Veränderung entgegenwirkt.

Ziegler hat sich in letzter Zeit das anatomische Studium der chronischen Gelenkentzündungen angelegen sein lassen. In einem kleinen Aufsatze (3) spricht er von den Veränderungen der Knorpel bei den genannten Affectionen.

Bei der fungösen Arthritis wandelt sich der Knorpel nach dem normalen Schema in Markgewebe um, während er bei eiteriger Entzündung zu Grunde geht. Bei den chronischen Gelenkrheumatismen bildet sich eine Metaplasie des Knorpels in gefässhaltiges Schleim- und Bindegewebe, sowie in Knochenbalken. Dabei zerfällt die Grundsubstanz in Fibrillen, die direct in die Fibrillen des Bindegewebes sich umwandeln, während die Knorpelzellen sich in Bindegewebszellen verwandeln, sowohl mit, als ohne vorherige Proliferation. Bei der Arthritis deformans endlich findet man mehr regressive Processe; es tritt zwar auch fibrillärer Zerfall und Wucherung ein, aber dieselben sind nur von kurzem Bestand. Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die chronischen Entzündungen der Gelenkknorpel als chronische Ernährungsanomalien aufzufassen seien, die sich in einer allmäligen Metaplasie des Gewebes äussern. Zu dieser Ernährungsstörung kann sich, wenn sie auch die nächsten Gefässe ergreift, eine Entzündung im engeren Sinne hinzugesellen, diese kann aber auch fehlen.

Ausführlich hat Ziegler (4) die subchondralen Veränderungen der Knochen bei der Arthritis deformans behandelt.

Schon mit blossen Augen sieht man in der Spongiosa dicht an dem Gelenkknorpel und etwas tiefer Veränderungen des Knochens, welche sich bald als Cysten, bald als knorpelige oder fibröse Tumoren darstellen. Diese Veränderungen sind zurückzuführen auf eine mit gewissen Veränderungen der Grundsubstanz verbundene Proliferation der Knochenzellen und auf eine Recartilaginescenz des Knochens in Verbindung mit einer fibrösen Metamorphose theils des Knochens, theils des Knochenmarks. An beiderlei Processe schliesst sich eine Erweichung, besonders der knorpelig gewordenen Theile, und eine Cystenbildung an. Durch diese Processe, zu denen sich oft noch einfache Resorptionsprocesse gesellen, wird der subchondrale Knochen in seinem Bestande bedeutend gefährdet und stellenweise auch wirklich vollkommen vernichtet.

Grössere Enchondrome sind seltener, kleinere weit häufiger, beide haben den gewöhnlichen knorpeligen Bau. Ihr Zusammenhang mit dem Knochen ist leicht nachzuweisen, da sie, wenn sie noch ganz klein sind, oft mitten in einem Knochenbälkchen drinliegen; später

freilich prominiren sie stark und füllen selbst einen ganzen Markraum aus, so dass dann ihr Zusammenhang schwieriger nachzuweisen ist. Ihr Wachsthum ist theils ein centrales durch Wucherung der Knorpelzellen, theils geht es an der Verbindungsstelle von dem Knochen aus, dessen Zellen sich bedeutend vermehren.

Die Bildung dieser Enchondrome, die knorpelige Metaplasie wird eingeleitet durch eine einfache Vergrösserung der Knochenzellen und besonders auch der Höhlen, in welchen diese liegen, während die Grundsubstanz ihre lamellöse Beschaffenheit verliert und hyalin oder körnig-streifig wird und bei Doppelfärbung mit Hämatoxylin und Carmin sich violet oder blau, statt roth färbt. Die Theile der Grundsubstanz um die Knochenhöhlen herum erscheinen oft etwas dunkler gefärbt und zeigen das Aussehen von Knorpelzellenkapseln.

Diese Processe führen selten zur Bildung grösserer Knorpelgeschwülste. Meistens nimmt die Grundsubstanz ein immer mehr körniges Aussehen an und zerklüftet, während die Höhlen immer grösser werden, bis schliesslich die ganze Stelle erweicht und nur eine mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Cyste übrig bleibt.

An anderen Orten tritt mehr ein progressiver Character der Veränderungen in den Vordergrund. Lebhafte Vermehrung der Knochenzellen durch Theilung, die mit vollständigem Schwund der Grundsubstanz verbunden sein kann, so dass ein sarcomartiges Gewebe entsteht, oder mit einem faserigen Zerfall derselben, so dass, indem die Zellen den Character der Knorpelzellen annehmen, eine Art von Bindegewebsknorpel entsteht, neben dem sich aber auch Hyalinknorpel entwickeln kann. Dabei vermehrt sich dann die Grundsubstanz wieder, indem die Zellen Kapseln um sich bilden, wodurch, indem die Zellenwucherung immer weiter geht, schliesslich ein Enchondrom entsteht. Aber auch hier gesellen sich doch meistens noch regressive Veränderungen hinzu und es bilden sich Cysten.

Der oben erwähnten Resorption des Knochens durch Wucherung der Zellen (Metaplasie in Markgewebe) reihen sich andere Vorgänge an, welche der physiologischen oder entzündlichen Knochenresorption nahestehen. Die Knochenbalken sind lacunär arrodirt. Die Auflösung des Knochens erfolgt von den Knochenhöhlen und ihren Ausläufern aus, indem diese sich allmälig immer mehr erweitern; die Knochenzellen bleiben dabei erhalten, ja vergrössern sich oft sogar und werden zu Markzellen. Manchmal wandeln sie sich in Riesenzellen um, die jedoch nicht nothwendig bei der Resorption mitzuwirken haben. Das durch diese Vorgänge gebildete grosszellige Markgewebe wandelt sich bald in faseriges um. Dieselbe faserige Umwandlung kann übrigens der Knochen auch direct erleiden, wobei dann zunächst die Knochenkörperchen und besonders ihre Ausläufer sich etwas erweitern. Durch diese Veränderungen des Knochens, sowie durch die gleichzeitige fibröse Umwandlung des Markes, können sich grössere fibröse Herde bilden.

Das Knochenmark ist überhaupt, wenigstens stellenweise, wesentlich an den Veränderungen betheiligt: Unter Schwund des Fettes nimmt es eine schleimgewebeartige Beschaffenheit an, mit theils grossen, vielstrahligen Zellen, theils runden, welche oft Pigment oder Theile von Blutkörperchen einschliessen.

Wie die Kalksalze des Knochens bei den beschriebenen verschiedenen Veränderungen sich verhalten, kann Verf. nicht sicher entscheiden, da er nur entkalkte Präparate untersucht hat, es ist ihm aber wahrscheinlich, dass eine Entkalkung mit denselben verbunden ist.

Die beschriebenen Knochenveränderungen müssen nicht nothwendig zu den oben erwähnten Knorpelveränderungen hinzukommen, besonders nicht bei Greisen, bei dem eigentlichen Malum senile; in anderen Fällen sind sie aber wichtiger, als diese. Die einzelnen Vorgänge sind nicht Eigenthümlichkeiten der Arthritis deformans, aber ihre Gesammtheit ist für diese Krankheit characteristisch, wie das ja bei der Entzündung überhaupt der Fall ist. Degenerative und formative Processe greifen ineinander; erstere vorzugsweise an der Grundsubstanz, letztere an den Zellen. Verf. ist der Meinung, dass die degenerativen Veränderungen der Grundsubstanz das Primäre seien, die formativen an den Zellen erst secundär hinzukämen und wohl so zu erklären seien, dass die Zellen einen Theil des bei dem Knochenschwund in Lösung kommenden Materials aufnehmen und assimiliren. Die Auflösung des Knochens geschieht durch eine Flüssigkeit ohne directe Beihülfe von Zellen; Osteoblasten haben nichts damit zu thun. Die Proliferationsvorgänge bei der Arthritis deformans sind am passendsten den regenerativen Vorgängen bei der acuten Entzündung an die Seite zu stellen. Die Regeneration verfällt aber, da die Ernährungsstörung, welche die ursprüngliche Entartung zur Folge hatte, fortdauert, selbst wieder der Degeneration.

Von den Resultaten dieser Untersuchungen ist in allgemein histologischer Beziehung wichtig, dass die Knochenzellen einer Proliferation fähig sind und dass die Grundsubstanz einer Metaplasie unterliegt. Die Veränderungen an letzterer sind vorzugsweise regressiv, aber da wo Enchondrombildung sattfindet, wird doch auch Grundsubstanz neugebildet. Am wichtigsten sind allerdings in dieser Beziehung die Zellen. Die Knochenzellen liefern allein durch fortgesetzte Theilung die neuen Zellen, auch da, wo Geschwulstbildung sich einstellt; nur im Knochenmark wirkt vielleicht auch Auswanderung aus dem Blute mit.

Die Veränderungen bei Arthritis deformans sind ganz so, wie sie z. B. von O. Weber bei Enchondrombildung beschrieben wurden und da hier ja auch zuweilen Enchondrome entstehen, so darf man vielleicht für einzelne Fälle eine gewisse Beziehung zwischen Enchondrombildung und den Ernährungsstörungen bei Arthritis deformans annehmen in der Art, dass die A. def. eine gewisse Disposition für Enchondrombildung liefert. Vielleicht ist auch die von anderen Autoren, z. B. von Virchow, beschriebene Cystenbildung in Knochen, die immer von erweichten Geschwülsten ausgeht, der hier beobachteten Cystenbildung an die Seite zu setzen.

Auf der chirurgischen Klinik des Prof. Czerny in Freiburg hatten Langendorff und Mommsen (5) Gelegenheit, folgenden Fall von Osteomalacie zu untersuchen.

38jähriger Schneider, in der Jugend rhachitisch, bis zum 32. Jahre gesund, von da an „rheumatische Schmerzen"; nach 4 Jahren Fractur des Schlüsselbeins beim Aufheben eines Bügeleisens; von nun an öfters Fracturen mit Verkrümmung der Extremitäten und Difformität des Thorax, Harnbeschwerden in Folge von Concretionen in der Blase; nach einer Oberschenkelfractur immer mehr zunehmende Decrepidität, Tod im asphyctischen Anfall.

Auszug aus dem Sectionsprotokoll: Entfernung vom Scheitel zur Ferse 130 Ctm., vom Condyl. ext. tibiae zur Sohle links 40, rechts 39,5 Ctm., Schädel dick, leicht schneidbar, hyperämisch, wiegt nach der Maceration mit Unterkiefer 370 Grm., Zähne cariös, ragen weit aus den geschrumpften und zum Theil perforirten Alveolen hervor, Wirbelsäule verkrümmt, Kreuzbein zusammengedrückt und stark nach hinten convex vorspringend; in sitzender Stellung Entfernung vom Atlas zur Sitzebene 42 Ctm., Becken schief, mit stark vorragendem Promontorium, Conj. vera 6,5, Querdurchmesser 6 Ctm., Knochen lederartig weich, biegsam, besonders in der Pfannengegend. In den vielfach verkrümmten Extremitäten bald reines gelbes Mark, bald gelbes und rothes, in beiden an einzelnen Knochen

Cysten. Das Mark reagirt neutral, der Cysteninhalt alcalisch (ohne Ammoniak). Der linke Oberschenkel unter dem Trochanter gebrochen, Vereinigung nur durch lose Fasermassen. Sonst ist noch zu erwähnen, dass die stark ausgedehnten Kelche und Becken der sehr blutreichen Nieren zahlreiche hirsekorn- bis erbsengrosse rehbraune Concremente enthalten; links ein solches von Taubeneigrösse.

Harnuntersuchungen: Spec. Gew. zweimal zu 1017 bestimmt, Reaction meist schwach alcalisch (Blasencatarrh), Sediment von Tripelphosphaten, phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, doch soll früher auch oxalsaurer Kalk beobachtet worden sein. Die Menge der Phosphorsäure wurde niemals vermehrt, dagegen öfters (zweimal 0,75 in 24 h.) nicht unbeträchtlich vermindert gefunden. Die Menge der Asche sowohl wie des in ihr enthaltenen Kalks normal. Anhaltspunkte dafür, dass der Kalk auf anderem Wege (Bronchien, Darm etc.) entfernt worden sei, liegen nicht vor, also waren zur Zeit des Todes wohl gar keine pathologischen Ausscheidungen mehr vorhanden; früher dürfte die Ausscheidung wohl durch den Harn stattgefunden haben (Harnsteine). Von abnormen Bestandtheilen wurde einigemal gewöhnliches Eiweiss, anderemal ein besonderer, dem Albumindeutoxydhydrat von Bence-Jones gleichender Körper gefunden. Milchsäure wurde immer gefunden, aber auch im normalen Harn.

Knochenuntersuchungen: Das Knochenmark enthielt Eiweiss, aber keine Milchsäure; bedeutende Zunahme des Fettes im Knochen, auf Kosten des eigentlichen Knochengewebes; auffällige Verarmung der organischen Substanz an leimgebendem Gewebe.

Microscopische Untersuchungen: In dem unteren Drittel der Diaphyse: Bedeutende Erweiterung der Havers'schen Canäle, welche dadurch zum Theil wahre Markräume werden; nirgends vollständige Lamellensysteme, sondern nur Bruchstücke davon und dementsprechend nur wenige und undeutliche Grenzlinien (Kittlinien, v. Ebner). An anderen Stellen die Grundsubstanz einfach längsstreifig, mit theilweisem Uebergang in lamellöse Structur, bei welcher Längs- und Querfasern abwechseln. Endlich Schichten, wo die Knochenkörperchen sehr unregelmässig gestaltet und gelagert sind und die Grundsubstanz bei starker Vergrösserung sich als einen Filz feinster Fibrillen erweist. An diesen Stellen zuweilen massenhaft Sharpey'sche Fasern.

Darnach hat also das malacische Knochengewebe eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem infantilen nach v. Ebner's Beschreibung. Am frischen Knochengewebe konnten nur hie und da um das feste Knochengewebe herum in Carmin sich lebhaft färbende Säume eines weichen, feinstreifigen, mit undeutlichen kleinen Knochenkörperchen versehenen Gewebes (entkalktes Knochengewebe nach Rindfleisch) gefunden werden, welches an manchen Stellen eine lacunäre Begrenzung gegen das Knochengewebe hatte. Verff. stimmen nicht mit Rindfleisch überein, dass diese Schicht so aussähe, wie entkalktes Knochengewebe und glauben, dass in den Lacunen Riesenzellen gelegen hätten.

Das gelbe Mark von gewöhnlicher Beschaffenheit, das rothe lymphoid, mit viel Pigment und mit Stauungshyperämie. Riesenzellen sehr reichlich, besonders in den erweiterten Havers'schen Canälen des die Cysten zunächst umgebenden Knochengewebes. Die grösseren Cysten haben eine derbe, gefässarme Membran, ohne Epithel nach innen, in den äusseren Theilen viel Haematoidinpigment. Inhalt hell, flüssig. Die kleineren vielfach noch ohne deutliche Grenzmembran, Inhalt alsdann rostbraun, aus Fettkörnchen, rothen Blutkörperchen, massenhaften Pigmentklumpen zusammengesetzt. Riesenzellen zwar am häufigsten in der Nähe der Cysten, aber doch auch an anderen Orten. Die Knochenzellen verhalten sich grösstentheils passiv.

Die Verff. schliessen aus diesen Beobachtungen, dass die Veränderungen nicht auf einer von den Markräumen aus stattfindenden Säure-Einwirkung beruhen, sondern auf einer sehr complicirten Störung im gesammten Stoffwechsel des Knochengewebes, welche sich sowohl aus der Verringerung des leimgebenden Gewebes als aus Veränderungen der histologischen Zusammensetzung, welche sich der infantilen nähert, schliessen lässt. Die letzteren Veränderungen können noch vorhanden sein, wenn das Markgewebe wieder eine für den Knochen des Erwachsenen normale Textur zeigt. Die Resorption des Knochengewebes scheint ausschliesslich von Riesenzellen bewirkt zu werden, welche gerade da, wo der Process noch einen acuteren Character hatte, auch am zahlreichsten vorhanden waren. Verff. halten die Riesenzellen mit Wegner für Sprossen der Gefässwandungen. Die Cysten sind wahrscheinlich aus Hämorrhagien hervorgegangen und können nicht als Ausdruck dos Stillstandes des osteomalacischen Processes (Rindfleisch) angesehen werden.

Neumann (6) hebt gegenüber der Meinung Cohnheim's, dass es sich bei den von ihm gefundenen Veränderungen des Knochenmarkes (vgl. den Ber. f. 1876) bei der perniciösen Anaemie um eine Herabsetzung der physiologischen blutbildenden Thätigkeit des Knochenmarkes handele und dass die Knochenmarks-Affection vielleicht das primäre Leiden sei, hervor, dass man im Gegentheil annehmen müsse, dass das Mark in Hyperproduction sich befinde, und dass deshalb die Zahl der Uebergangsformen der rothen Blutkörperchen (kernhaltige r. Bl.) vermehrt sei, woraus wiederum folge, dass die Knochenaffection nicht ein primärer, sondern ein secundärer Zustand sei. Dafür spricht auch die schon früher vom Verf. mitgetheilte Beobachtung, dass in chronischen Krankheiten, welche zu allgemeinem Marasmus führen, eine Umwandlung des gelben Fettmarks der Röhrenknochen in lymphoides, rothes Mark stattfindet, in welchem nunmehr die früher von N. beschriebenen Entwickelungsformen der Blutzellen in grosser Zahl anzutreffen sind. Spätere Untersuchungen haben gezeigt, dass nicht nur chronische Krankheiten, wie Phthisis, Carcinosis, sondern auch acute fieberhafte, wie Typhus u. ähnl. dieselben Veränderungen im Knochenmarke hervorrufen. Da man doch unmöglich glauben kann, dass diese Veränderungen hier primär seien, so darf man wohl annehmen, dass es sich dabei um eine gewisse compensatorische Vorrichtung des Organismus handelt, welche regulariter, wenn auch nicht ausnahmslos in Wirksamkeit tritt, wenn es gilt, ein Deficit an rothen Blutkörperchen zu decken. Nebenbei bemerkt der Verf. noch Cohnheim gegenüber, dass die Kerne der kernhaltigen rothen Blutkörperchen in frischem Zustande ungefärbt sind, aber später durch Imbibition von Farbstoff gefärbt erscheinen.

Das gleiche Thema behandeln Litten und Orth

(7) in ihrem Aufsatze über Veränderungen des Markes in Röhrenknochen unter verschiedenen pathologischen Verhältnissen, in welchen die Resultate ihrer Untersuchung von 100 Individuen von 11—81 Jahren niedergelegt sind. Zunächst zeigte sich, dass zwar im Grossen und Ganzen der allgemeinen Annahme entsprechend, mit zunehmendem Alter das Mark der Röhrenknochen sich immer mehr aus rothem lymphoidem in Fettmark umwandelt, dass aber in zahlreichen Fällen Abweichungen von diesem normalen Verhalten vorkommen und zwar vorzugsweise bei allen chronisch verlaufenden Krankheiten, mögen diese nun von vornherein chronisch eingesetzt haben, oder nach acutem Beginnen in ein chronisches Stadium übergegangen sein. Am meisten bevorzugt sind in dieser Beziehung jene chronischen Krankheiten, welche vorzugsweise zu Cachexie und Marasmus führen. So fanden sich unter 30 Fällen von Phthise 25, bei welchen das Mark in grösserer oder geringerer Ausdehnung intensiv roth gefärbt war und die Elemente des lymphoiden Markes enthielt, desgleichen besassen unter 15 Fällen von Carcinom 12 lymphoides Mark u. s. w. Bei den acuten Krankheiten scheint die relative Dauer derselben von Einfluss auf die Entstehung des rothen Markes zu sein, welches sich ausserdem gerade bei solchen Affectionen fand, welche wie Typhus, septische Affectionen, Pneumonie, immer oder doch häufig auch mit Schwellung der Milz verbunden sind.

In Rücksicht auf den Gehalt des Markes an kernhaltigen rothen Blutkörperchen ist hervorzuheben, dass solche in 92 pCt. der Fälle gefunden wurden; ja ihre Menge war am grössten bei cachectischen Krankheiten, wo sie oft in enormer Anzahl (einige Mal auch in geringerer Menge im Blute) gefunden wurden. Nach der relativen Menge der Körperchen geordnet, ergab sich folgende Reihe: Phthise, Carcinom, Typhus, septische Erkrankungen, Pneumonie. Blutkörperchenhaltige sowie pigmenthaltige Zellen wurden bei den verschiedensten acuten und chronischen Affectionen gefunden; in einem Falle von chronischer Intermittens auch melanämisches Pigment. Für die perniciöse Anämie ziehen die Verff. wie Neumann den Schluss, dass die dabei gefundenen Markveränderungen durchaus nichts dieser Krankheit eigenthümliches sind, sondern in ganz gleicher Weise — selbst mit ähnlichen Veränderungen im Blute verbunden — auch bei anderen mit starker Anämie einhergehenden Krankheiten vorkommen.

Zum Schluss theilen die Verff. mit, dass sie bereits bei vier Hunden, bei welchen sie wiederholte grosse Blutentziehungen vorgenommen hatten, rothes Mark mit zahlreichen kernhaltigen rothen Blutkörperchen gefunden haben, welche letztere ausserdem auch im Blute vereinzelt vorkamen.

[Vittadini, A., Ipertrofia in grado straordinario della mascella inferiore in una giovane, percio sfigurata. Annali universali di medicina. Marzo. (Nichts Besonderes.) Beck.]

B. Teratologie und Foetalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Dareste, Camille, Recherches sur la production artificielle des monstruosités ou essais de tératogénie expérimentale. Paris. — 2) Derselbe, Sur un nouveau type de la monstruosité simple, l'omphalocéphalie ou hernie ombilicale de la tète. Comptes rendus LXXXIV. No. 20. — 3) Rauber, A., Die Theorien der excessiven Monstra. Arch. für path. Anat. und Phys. LXXI. — 4) Lardier, P., Observation d'un cas de monstre composé double parasitaire hétéradelphe, portion parasitaire séparée de l'autosite par l'écraseur linéaire, guérison. L'union médical No. 38 u. 39. — 5) Gross, Les monstres doubles parasitaires hétérotypiens ou épigastriques et la séparation des monstres doubles en général. Nancy. — 6) Gervais, F. P., Description anatomique d'un nouveau cas d'hétéradelphie. Thèse de Paris. — 7) Blot, Deux monstres doubles autositaires et monomphaliens du genre sternopage. Bulletin de l'académie de méd. de Paris. No. 11. — 8) Brune, A. E., Einiges über Missbildungen. Diss. Berlin. — 9) Maurice, Notice sur un monstre humain femelle à trois membres pelviens. Annales de la société de méd. de St.-Etienne V., ref. nach Gazette hébd. de méd. et de chir. No. 5. — 10) Rizzoli, F., Monstruosité, par inclusion de la région sacrococcygienne chez un nouveau-né, en connexion avec la méninge spinale. Uebersetzung des Originales aus Memorie dell' academia delle scienze di Bologna Ser. III. tom. VIII. von Bouqué in Annales de la société de méd. de Gand. April. p. 63. — 11) Russel, Simpson, Description of an acardiac foetus. — 12) Lebouq, H., Description anatomique d'un acardiaque humain, paracéphalien. Annales de la société de méd. de Gand. Mars. p. 39.

Dareste (1) giebt in dem vorliegenden Werke Mittheilung von den Resultaten seiner 25jährigen Bemühungen zur künstlichen Hervorrufung von Missgeburten. In der Einleitung wird ein geschichtlicher Ueberblick über die Entwickelungslehre von den Missbildungen, sowie ein Referat über die seitherigen experimentellen Untersuchungen gegeben, woran sich dann eine kurze Mittheilung über die eigenen, ausschliesslich an Hühnern angestellten Experimente anschliesst, durch welche es Verf. gelungen ist, im Laufe von 25 Jahren Tausende der verschiedensten Missbildungen mit Ausnahme der Doppelmissbildungen, welche bereits im Keime virtuell angelegt sind, künstlich zu erzeugen. Als wichtigstes Resultat seiner Versuche bezeichnet Verf. den Nachweis, dass es möglich ist, durch äussere, physikalische Einwirkungen die Entwickelung eines befruchteten Keimes zu modificiren. Vorläufig ist es Verf. noch nicht vollständig gelungen, die Bedingungen für die künstliche Erzeugung bestimmter Missgeburten festzustellen, doch stellt er weitere Publicationen über diesen Punkt in Aussicht. Er schliesst die Einleitung mit dem Hinweis auf die Wichtigkeit seiner Experimente für die allgemeine

Naturgeschichte, da sie die Hoffnung gestatten, der Frage nach der Bildung der Racen experimentell näher treten zu können.

Im ersten Haupttheile des Buches werden allgemeine Fragen behandelt. Das erste Capitel enthält die Angaben über die Art und Weise, wie Verf. seine Experimente angestellt hat. Zur Erzielung von Missbildungen benutzte er folgende Methoden: 1) Verticale Stellung der Eier, 2) partielle Zerstörung der Porosität der Eischale, 3) Bebrütung bei etwas höherer und niederer Temperatur als normal, 4) ungleichmässige Erwärmung des Eies. Im zweiten Capitel wird hervorgehoben, dass dieselben Monstrositäten durch ganz verschiedene Einwirkungen erzeugt werden können, sowie dass unter denselben Einwirkungen die einen Eier ganz andere Abweichungen produciren wie die anderen, ja dass manche sogar eine vollständige normale Entwickelung durchmachen. Das lässt sich nur aus einer Verschiedenheit der Individualität der Keime erklären. Es ist ja allgemein bekannt, wie sehr die Hühnereier nach Grösse und Farbe, nach dem relativen Grössenverhältniss ihrer einzelnen Bestandtheile von einander abweichen, aber neben diesen Racenunterschieden gibt es auch noch Unterschiede zwischen den Eiern verschiedener Hühner derselben Race etc. Unterschiede sind also da; wie sie wirken, ist freilich noch nicht zu sagen. Ferner besitzen verschiedene Eier verschiedene individuelle hereditäre Anlagen (physiologisch-heriditär) und endlich ist es für die Hühnereier wenigstens möglich, dass gewisse Einwirkungen (wie die Erschütterungen der Transportwagen etc.), welche die Eier zwischen dem Momente des Gelegtwerdens und dem Beginn der Bebrütung treffen, den Keim in irgend einer Weise alteriren.

Die Bildung der Missgeburten (3. Cap.) lässt sich hauptsächlich auf 2 Vorgänge zurückführen, 1) auf Hemmung der Entwickelung — und diese ist nach des Verf. Untersuchungen stets der erste Anfang der einfachen Missbildungen —, 2) auf Verwachsung ähnlicher Theile, welche in der ersten Periode des embryonalen Lebens vor sich geht, wo noch keine vollständige Differenzirung der einzelnen Theile stattgefunden hat. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass zuweilen auch noch andere Ursachen die Bildung mancher Monstrositäten bedingen. Das 4. Capitel setzt auseinander, dass es gewisse Typen von Missgeburten giebt, welche allen Ordnungen der Wirbelthierclassen gemein sind; dass sie nicht bei allen gleichbekannt sind, rührt davon her, dass diejenigen der Placentarthiere, welche in der Ernährung nicht beschränkt sind, länger leben als diejenigen, welche in Eiern sich entwickeln und dort meist schon in frühen Entwicklungsstadien absterben. Das Auftreten dieser gemeinsamen Typen ist verständlich, seitdem wir wissen, dass zu gewissen Zeiten der Entwicklung die Embryonen der verschiedenen Wirbelthierclassen sich nicht principiell unterscheiden. Daraus folgt umgekehrt, dass alle diese Missbildungen bereits in sehr früher Zeit angelegt sein müssen. Entsteht eine Missbildung, nachdem der Embryo bereits die seiner Classe eigenthümliche Ausbildung erlangt hat, so giebt es Typen, welche dieser Classe eigenthümlich sind, wie sie denn in der That auch vorkommen. In Bezug auf die Classification der Missgeburten (6. Cap.) schliesst sich Verf. mit wenigen Modificationen an diejenige von Geoffroy St. Hilaire an. Im zweiten Haupttheile werden nun die Einzelheiten besprochen, welche im Original nachgesehen werden mögen. Das 1. Capitel handelt von der normalen und teratologischen Dualität des Herzens im Embryo; das 2. Capitel enthält die Anomalien der Annexe des Embryo, Blastoderm, Area vasculosa, Amnios und Allantois. Das 3. Capitel bringt die Bildungsweise der Hemiterien, das 4. diejenige der Heterotaxien und der Inversion der Eingeweide, das 5. diejenige der einfachen autositären Monstra, von welchen im 6. Capitel die Bedingungen des Lebens und des Todes besprochen werden. Das 7. Capitel ist den Doppel- und Zwillingsmissgeburten gewidmet, das 8. der Bildungsweise und den Lebensbedingungen der omphalositären Monstren, das 9. der Beschreibung der Verbindungsart bei den verschiedenen Typen der Doppelmissbildungen, das 10. endlich den Bedingungen der Lebensfähigkeit bei den Doppelbildungen.

Aus diesem speciellen Theil sollen nur 2 Punkte noch hervorgehoben werden. 1) In Bezug auf die Bildung der Doppelmissbildungen ist Verf. für die Mehrzahl ein Anhänger derjenigen, welche dieselben aus der Verwachsung zweier ganz getrennter Individuen hervorgehen lassen, mögen diese selbst sich aus 2 Keimbläschen oder aus einem einzigen entwickelt haben. Nur für einzelne Fälle lässt er die Erklärung zu, dass die Missbildung durch Theilung entstanden sei, wobei dann eine Prädisposition des Keimes zu der Doppelbildung anzunehmen sei. 2) Unter seinen Tausenden von Missbildungen hat Verf. eine Form erzielt, welche bis dahin unbekannt war und welcher er den Namen Omphalocephalie oder Hernie ombilicale de la tête (2) gegeben hat. Er fand sie sowohl an einfachen als an Doppelmissgeburten. Der Kopf, welcher selbst meistens in seiner Bildung gehemmt worden ist, scheint aus der Nabelöffnung hervorzukommen, das Herz liegt in der Rückengegend frei, nicht bloss über den äusseren Bedeckungen des Embryo, sondern auch über dem Amnios, in dem von Baer als falsches Amnios bezeichneten Raume.

Eine andere Ansicht über die Bildung der excessiven Monstra hat Rauber (3) ausgesprochen.

Nach einer ausführlichen historisch-kritischen Einleitung und einer Zusammenstellung bekannter und neuerer Doppelbildungen früherer Entwickelungsstufen, deren Beschreibung man im Original nachlesen möge, wirft Verf. einen Blick auf die normale Wirbelthierentwicklung, um dann auf Grund des vorher beigebrachten Materiales den Nachweis zu liefern, dass die pathologische Entwicklung, durch welche die excessiven Monstra erzeugt werden, durchaus mit der normalen Entwicklungsform der Wirbelthiere übereinstimmt. Der zugemessene Raum gestattet nicht, den Ausführungen des Verf. in die Einzelheiten zu folgen, es seien deshalb nur kurz einige Hauptpunkte hervorgehoben. Die

Betrachtung der normalen Entwicklung der Wirbelthiere zeigt, dass die erste sog. Embryonalanlage nur die Anlage eines mehr oder weniger grossen Abschnittes des Vorderkörpers ist. Die vordere Embryonalanlage erscheint als ein centripetaler Vorstoss, eine Ausstrahlung des Randwulstes, an welchen der ganze oder nur ein Theil des übrigen Randwulstes als hintere Embryonalanlage durch Conjunction und Association sich anschliesst. In derselben Weise nun wie der normale Embryo aus einer solchen Ausstrahlung des Randwulstes sich bildet. so erscheinen die Mehrfachbildungen als mehrfache solche Vorstösse oder Ausstrahlungen des Randwulstes, welche in verschiedener Entfernung von einander, von beinahe paralleler bis zur diametral entgegengesetzten Stellung, stehen können, immer aber eine radiäre oder besser meridionale Richtung haben und also mit den Kopfenden sich einander nähern müssen. Je nach der Stellung, welche die Ausstrahlungen zu einander haben, je nach der Ausdehnung, in welcher der Randwulst bei den verschiedenen Wirbelthiergattungen zum Aufbau des Embryo verwendet wird etc., werden verschiedene Formen von Missbildungen entstehen müssen, wie das im Original ausführlicher dargelegt worden ist. Aus dem Mitgetheilten geht hervor, dass Verf. zunächst denjenigen zustimmt, welche der monovistischen Theorie der Mehrfachbildung huldigen und unter diesen wieder denen, welche eine Theilung, Fission eines einheitlich angelegten Keimes annehmen. Auch nach seiner Meinung entsteht eine Theilung eines ursprünglich einheitlichen Keimes, aber keine vollständige. da die beiden Embryonalanlagen durch den Randwulst mit einander in Verbindung gesetzt werden. Die Theilung macht sich schon vor der Furchung geltend, und Verf. nimmt an, dass ein solcher Keim bereits im reifen Ei den mehrfachen Kräfteplan enthalte, welcher sich nachher in der Mehrfachbildung äussere. Er nennt seine Theorie diejenige der Radiation und schliesst mit dem Hinweis darauf, dass die Mehrfachbildungen, von denen man bis jetzt zwar nur dreifache kennen gelernt hat, welche aber theoretisch auch noch mehrfach gedacht werden können, in morphologischer Hinsicht eine ausgeprägte Aehnlichkeit mit den radiärsymmetrischen Entwicklungsformen des strahlthierartigen Typus habe. so dass man die Norm bei den Wirbelthieren als monoradiale, die seltene Abweichung als polyradiale, pluriradiale Entwicklung bezeichnen könnte.

Lardier (4) berichtet folgenden interessanten Fall von parasitärem Doppelmonstrum:

Ein wohlausgebildetes männliches Kind trug an dem Bauche zwischen Nabel und Schwertfortsatz einen Parasiten, welcher aus zwei unvollkommenen unteren Extremitäten, sehr wohl ausgebildetem, erectilem Penis nebst Hodensack ohne Hoden, sowie aus einem Darmrudiment bestand. An den Extremitäten fehlten Muskeln und Nerven, dagegen waren Gefässe vorhanden. Lardier entfernte den Parasiten mittelst des Ecraseurs mit günstigem Erfolge. Gross (5) beschreibt dieselbe Missgeburt und giebt dazu noch eine Zusammenstellung und kurze Besprechung der einschlägigen Literatur.

Das parasitäre Doppelmonstrum von Gervais (6) lebte 19 Tage lang und war männlichen Geschlechts. Die Vereinigung, in der Clavicularlinie des Autositen beginnend, geht gegen den Nabel hin und endet 4 Ctm. oberhalb desselben. Die oberen Extremitäten des Parasiten sind schlecht entwickelt, bestehen fast nur aus Haut und Knochen; die unteren sind besser gebildet. Im Darme des Parasiten hatten sich starke Inhaltsmassen angesammelt, der Mastdarm endete blind. Die Geschlechtstheile von männlichem Habitus, Hoden fehlen; Urethra durchgängig; während des Lebens kam zugleich aus der Urethra des Auto- und des Parasiten Harn.

Blot (7) beschreibt eine sternopage Doppelmissgeburt. Sie wurde geboren als sechstes Kind von einer 42jährigen Frau. Beide Individuen waren gleich gut entwickelt und weiblichen Geschlechts. Die Vereinigung war der Art, dass die Kinder mit ihrer vorderen Seite einander zugekehrt und mit der Brust verwachsen waren. Der gemeinsame Thorax war vorn und hinten mit einem vollständigen Brustbein versehen, welches zur einen Hälfte dem einen, zur anderen dem anderen Kinde angehörte. In der grossen Brusthöhle fand man einen grossen Pericardialsack mit einem grossen Herzen, aber 4 Lungen.

In der Dissertation von Brune (8) ist eine Doppelmissbildung beschrieben, welche 2 Köpfe, 4 Arme aber nur 3 Beine besass, von welchen allerdings das eine von den Füssen beginnende Duplicität zeigte. Beide Individuen waren männlichen Geschlechts, die Mutter war eine Primipara.

Eine sehr interessante Missgeburt stellt das von Maurice (9) beschriebene 14jährige Mädchen dar. Dasselbe, sonst wohl gebildet, ist mit 3 Beinen versehen, von welchen 2 zum Gehen benutzt werden, während das dritte, mittlere, zwar ebenso lang wie die anderen, aber im Knie gebeugt ist. Dieses ist offenbar ein rechtes Bein und bildet mit dem in Gebrauch befindlichen linken ein Individuum, welches einen Anus und wohlausgebildete weibliche Geschlechtstheile besitzt: dem rechten in Gebrauch befindlichen Beine fehlt das entsprechende linke Glied, welches nur durch einen kleinen Stummel angedeutet ist, desgleichen fehlt diesem Individuum der Anus, aber es sind auch hier weibliche Geschlechtstheile vorhanden, wenn auch unvollständige. Sämmtliche Körperfunctionen gehen gut von statten, beim Uriniren kommt Harn aus beiden Harnröhren. In der letzten Zeit war Menstruation eingetreten und es dürften deshalb vielleicht noch weitere interessante Mittheilungen über diese Missbildung zu erwarten sein.

Der von Rizzoli (10) mitgetheilte Fall einer Doppelmissgeburt durch Inclusion in der Steissbeingegend schliesst sich insofern an den oben von Lardier mitgetheilten an, als der parasitäre Tumor durch glückliche Operation entfernt worden ist. Der Tumor sass in der Regio sacrococcygea und stand in Verbindung mit beiden Hinterbacken (links mehr wie rechts); seine Breite betrug 12 Ctm., die Höhe 5, die grösste Circumferenz 26, die kleinste 13 Ctm. Er bestand aus 2 Lappen, von welchen der linke kleiner war. An der unteren Seite bestand als Folge schwerer Geburt eine oberflächliche Necrose, durch welche eine Cyste eröffnet wurde, aus der eine weisse und rothe Blutkörperchen enthaltende Flüssigkeit hervorkam. Verf. giebt eine sorgfältige Zusammenstellung der in der Literatur bekannten operirten Fälle und beschreibt dann seine Operation, die von Heilung gefolgt war. Nach der Entfernung des Tumors zeigte sich eine Spaltung des Kreuzbeins und von hier kam in der Tiefe der Wunde beim Schreien etwas klare Flüssigkeit hervorgelaufen. Es hatte offenbar der Stiel des Tumors mit der Dura mater zusammengehangen und es war beim Abschneiden ein kleines Loch in die Dura gemacht worden.

Diese Complication verzögerte die Heilung etwas, verhinderte sie aber nicht. Der Mastdarm war ganz intact.

Die weitere Untersuchung des Tumors liess in dem kleineren Abschnitte mehrere Cysten erkennen, deren Oberfläche zum Theil schleimhäutige zum Theil der äusseren Haut gleichende Auskleidung hatte. An letzterer fanden sich viele Schweissdrüsen, an einer Stelle auch zahlreiche Pacini'sche Körperchen. Die Schleimhaut glich an einer Stelle durchaus der Schleimhaut des Dünndarms, denn sie besass Zotten, Lieberkühn'sche Drüsen und Follikel, an einer anderen der Magenschleimhaut, in welcher nicht nur Labdrüsen, sondern auch getheilte sog. Magenschleimdrüsen erkannt wurden. Unter ihr lag eine Labmucosa und eine deutliche Muscularis, so dass also die ganze Magenwand repräsentirt war. Kleine Knochenplättchen fanden sich an verschiedenen Stellen, ausserdem aber noch ein wohlgebildeter Finger mit 3 Gliedern, von welchen das oberste einen Nagelansatz hatte. Der Finger articulirte mit einem kleinen Körperchen (Carpal- oder Tarsalknochen?) und dieses wieder mit kleinen Knorpelstückchen (Rudimenten von Extremitäten?). Letztere Gebilde lagen zum Theil in dem grösseren Lappen des Tumors, welcher grösstentheils aus Fett- und Bindegewebe bestand.

Die beiden zuletzt noch anzuführenden Missgeburten gehören zur Gruppe der herzlosen Missgeburten. Die von Russel (11) beobachtete zeigte ein rudimentäres Becken mit zwei besonders in ihren untersten Theilen missbildeten unteren Extremitäten; von Eingeweiden waren nur Theile des Darms vorhanden. Der Nabelstrang enthielt eine Vene und eine Arterie. Das Zwillingskind war ein gut ausgebildetes Mädchen. Nachgeburt leider nicht untersucht.

Der Acardiacus von Lebouq (12) hatte wie gewöhnlich die Gestalt einer dicken Rübe, an welcher die rechte untere Extremität und die rechte obere zu erkennen waren, ferner Andeutungen von Augen, Ohren, Nase. Unerwarteter Weise brachte die Section einen relativ gut ausgebildeten Schädel zum Vorschein, der auch noch eine gehirnartige aber schon ganz faule Masse enthielt. Herz und Genitalien ebenso wie Respirationsorgane und die linke Niere fehlten, von dem Verdauungscanal war nur eine 15 Ctm. lange Darmschlinge vorhanden. Der Ureter der rechten Niere vereinigt sich mit dem Darm und mündet mit ihm zusammen nach aussen. Der Nabelstrang enthält eine Arterie und eine Vene; die Arterie theilt sich bei ihrem Eintritt in die Bauchhöhle in 2 Aeste, deren dünnster nach unten geht und die Hauptarterie der unteren Extremität bildet, während der andere an der Wirbelsäule in die Höhe steigt und sich an dem ersten Brustwirbel nach dem rechten Arm hinbiegt, in dem er weiter verläuft. Die Vene hat einen ähnlichen Verlauf.

[Koren, Ein Fall von Albinos nach „Versehen". Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6. Forh. p. 46.

Die Frau eines Leprösen (Spedalsk) gebar nach ihrer 2. Schwangerschaft, in deren 4. Monate sie ein weisses Kaninchen sah, einen Albinos. 2 Jahre nachher wurde sie wieder schwanger, im 4. Monate sah sie plötzlich ein weisses Kaninchen, das Kind wurde wieder ein Albinos. Das erste und das vierte Kind war normal pigmentirt ganz wie Vater und Mutter. Eine Schwägerin, die vom weissen Kinde und vom weissen Kaninchen gehört hatte, da sie im dritten Monate ihrer Schwangerschaft war, gebar ebenfalls einen Albinos. Sonst war niemals Albinismus in der Familie vorgekommen. — In der folgenden Discussion erwähnte Prof. Heiberg dagegen, dass das Pigment im foetalen Auge schon im dritten, vierten Monat vorhanden sei und also wieder absorbirt werden müsste, wenn die Ursache die erwähnte wäre. K. meinte, dass eine solche Absorption möglich wäre. **Dahl** (Kopenhagen).]

II. Kopf.

1) Virchow, R., Eine Microcephale. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 2) Bertelsmann, Ein Fall von Microcephalie. Ebendas. No. 19. (19jähriges Mädchen, regelmässig menstruirt; genaue Angabe der Kopfmaasse.) — 3) Dareste, Camille, Recherches sur le mode de formation de la cyclopie. Compt. rendus. LXXXIV. No. 19. — 4) Israel, O., Ein Fall von Verdoppelung der linken Unterkieferhälfte. Inaugural Diss. Berlin.

Bei Gelegenheit der Vorstellung eines exquisit microcephalen 7jährigen Mädchens betont Virchow (1) besonders gegenüber C. Vogt seine bekannte Anschauung, dass dieser Zustand nicht als ein atavistischer, sondern als ein pathologischer aufzufassen sei. Gegen den neuerdings von Vogt für seine Meinung angeführten Grund, dass nicht nur ein einfacher Entwickelungsmangel (un défaut de développement) am Gehirn dieser Individuen sich finde, sondern auch Abweichungen in der Bildung der Windungen (déviation), welche dieses Gehirn affenähnlich mache, hebt V. hervor: 1) dass es sich bei fast allen Missbildungen nicht bloss um eine Defectbildung, sondern fast immer um eine Mischung von Defect und Excess handle (z. B. Hermaphroditismus); 2) dass eine wirkliche Uebereinstimmung des Microcephalengehirnes mit dem eines bekannten Affen nicht existirt, wie Bischoff gerade an dem Gehirne einer älteren, ebenfalls microcephalen Schwester des dargestellten Kindes nachweisen konnte. Wollte man in diesem Gehirn einen Atavismus sehen, so müsste man doch annehmen, dass früher Menschen mit solchen Gehirnen existirt und eine Race gebildet haben, aber dafür liegt gar kein Anhalt vor, im Gegentheil spricht die bekannte vollständige Hülflosigkeit der Microcephalen durchaus gegen ihre Fortpflanzungsfähigkeit und für den pathologischen Character des ganzen Zustandes. Das vorgestellte Kind zeigt bemerkenswerthe geistige Eigenthümlichkeiten, indem es ganz den Habitus eines zwar in der frühesten Entwickelung stehenden, aber doch mit regelmässigen Sinnesempfindungen begabten Kindes hat. Nur das Sprechen ist sehr mangelhaft. Noch mangelhafter aber sind die instinctiven Thätigkeiten, welche gerade das Seelenleben des anthropoiden Affen beherrschen und ohne welche die erste Voraussetzung für die thierische Existenz, das Streben nach Selbsterhaltung nicht gedacht werden kann. Grade die Psychologie der Microcephalen liefert daher den sichersten Beweis gegen ihre theromorphe Natur.

Dareste (3) hat bei seinen unter Allgemeines erwähnten Experimenten Gelegenheit gehabt, die Bildungsweise der als Cyclopie bekannten Missbildung zu studiren.

Die Cyclopie entsteht wie die Triocephalie durch eine Modification der Bildungsweise der vorderen Hirnblase. Diese, anfänglich einfach, theilt sich in 4 Bläschen, von welchen die beiden mittleren die Blase des 3. Ventrikels und die Hemisphärenblase, die beiden seitlichen die primitiven Augenblasen sind. Die vordere Gehirnblase bildet sich wie alle Theile der Cerebrospinalaxe durch die Umbildung einer Furche in eine geschlossene Röhre, indem die Ränder der Furche sich

in der Mittellinie vereinigen. An diesen Rändern nun sind 2 Partien, welche die beiden Retinae und die primitiven Augenblasen bilden sollen. Sie bilden sich schon vor dem Schluss der Furche zu einem Canal und rücken dadurch, dass die Furche stark in der Längsrichtung wächst, immer mehr auf die Seite, so dass sie, wenn der Schluss erfolgt, ganz von einander getrennt und seitlich gelagert sind. Bei einigen Missbildungen erfolgt nun die Vereinigung der Ränder der Furche, ehe die Retinalpartien sich differenzirt haben, und dadurch entsteht die Triocephalie, welche durch den gänzlichen Mangel der Augen characterisirt ist. In anderen Fällen erfolgt zwar die Schliessung erst, nachdem sich die Retinalpartien ganz oder zum Theil schon gebildet haben, aber doch noch immer zu früh, so dass die Retinaltheile noch am äussersten Rand sitzen und beim Schluss der Furche in der Mittellinie in Contact gerathen. Die Folge davon ist, dass nur eine primitive Augenblase und ein Auge entsteht, welches allerdings in höherem oder geringerem Grade aus den Elementen zweier Augen zusammengesetzt ist. Die Augenblase wandelt sich nun in ein queres Grübchen um, welches, je nach der Zahl der bei seiner Bildung betheiligten Retinalelemente, eine verschiedene Breite besitzt. In dies Grübchen lagert sich der Linsenapparat des definitiven Auges, welcher bald einfach, bald in verschiedenem Grade verdoppelt ist. Von nun an geht die Entwickelung ganz wie bei normalen Augen weiter. Zuweilen entwickelt sich keine Linse und das Auge bleibt dann unvollständig.

Das einfache Auge sitzt anfänglich immer am Ende der vorderen Gehirnblase und dementsprechend auch des Kopfes, es rückt aber bald, theils in Folge der Krümmung des Kopfendes, theils in Folge der Entwicklung der Hemisphärenblase, welche sich über und vor dem Auge erhebt, an die untere Fläche des Kopfes. Es erleidet übrigens in diesen Fällen die Hemisphärenblase selbst eine Hemmung in ihrer Bildung, indem sie einfach bleibt und indem mit dem Fehlen des Intervalles zwischen den beiden Augen auch die Entwickelung der Blase in dieser Richtung verhindert wird. Die Bildungshemmung der Hemisphärenblase bedingt nun ihrerseits wieder eine ebensolche des Riechapparates, indem beim Mangel zweier Hemisphären sich auch nicht 2, sondern nur 1 Olfactorius bildet, der über dem einfachen Auge liegt und dadurch verhindert wird, mit der Kieferhöhle in Verbindung zu treten; durch die Weiterentwickelung des Riechorganes an dem falschen Orte, entsteht die bekannte rüsselförmige Bildung über dem Auge. Die Einfachheit des Auges bedingt endlich das Fehlen des mittleren Blastems des Gehirns, aus welchem sich das Os intermaxillare bilden soll, was wieder zur Folge hat, dass die beiden Oberkieferblasteme direct mit einander verwachsen, wodurch die Contouren der primitiven Kieferöffnung nicht viereckig, sondern dreieckig sind, mit oberer Spitze. Endlich finden sich meistens auch noch andere Bildungsfehler, besonders Inversion und Dualität des Herzens und zuweilen ein Ausbleiben der Theilung der Rückenplatten und in Folge dessen Fehlen der Urwirbel.

Einen Fall von Verdoppelung der linken Unterkieferhälfte beschreibt Israel (4). Er betraf ein neugeborenes kräftiges Kind, welches bis auf die linke Gesichtshälfte gut gebildet war, hier aber ausser kleinen Bildungsfehlern am Ohr einen umfangreichen, die ganze Unterkiefer- und Wangengegend einnehmenden Tumor zeigte. Hier ist in der Gegend des Angulus mandibulae eine mehr gleichmässige Vorwölbung von der Grösse eines Borsdorfer Apfels und nach oben und innen von derselben ein schräg verlaufender cylindrischer Wulst, der eine Länge von 3 Ctm. hat bei einem Durchmesser von 1 Ctm. an seiner dicksten Stelle. Er endet in eine Art von rüsselförmiger Prominenz, welche eine centrale Oeffnung besitzt, die mit Schleimhaut bekleidet und faltig eingezogen ist und in die man mit einer Sonde 1,8 Ctm. weit eindringen kann. An dem Wulst zeigen sich wurmförmige Bewegungserscheinungen, besonders wenn das Kind Saugbewegungen macht. In der Nähe findet sich eine ganz feine Oeffnung, aus welcher besonders beim Schreien eine speichelartige Flüssigkeit hervorkommt.

Nach der Exstirpation erkennt man an dem Tumor 4 verschiedene Bestandtheile: 1) Einen Knochen, der durchaus einer Kieferhälfte gleichgestaltet ist und dessen Köpfchen an der äusseren Seite der normalen Kiefergelenkkapsel articulirte; im Innern des Knochens finden sich 5 Zahnkeime, an seiner äusseren Seite setzen sich verschiedene Muskelportionen an. 2) Eine deutlich erkennbare, in ihrer Hauptmasse walzenförmige Speicheldrüse, deren Ausführungsgang von der oben erwähnten Oeffnung nach aussen mündet. 3) Eine grosse Cyste, der Hauptprominenz entsprechend, mit einem glaskörperähnlichen Inhalt und von Cylinderzellen ausgekleidet (Retentionscyste der Speicheldrüse?). 4) Den Wulst, in dessen Blindsack sich ein papillenartiger Wulst an der unteren Wand erhebt, der ebenso wie die übrige Schleimhaut mit feinen Papillae filiformes besetzt ist. Der papillenartige Wulst besteht ganz aus Musculatur, die von längsgestellten Muskelbündeln gebildet wird. In der Nähe der Oeffnung finden sich sphincterartige circuläre Muskeln. Das ganze Gebilde darf wohl als rudimentärer Mund mit Mundhöhle angesehen werden.

[Rasp, Fistula colli congenita. Dwutyg. med. publ. No. 22. Sitzungsber. der Lemb. Gesellsch. der Aerzte.

Es wird ein Recrut vorgestellt, bei welchem rechterseits, etwas vor dem inneren Ende der Clavicula, eine kleine Oeffnung sich befindet, aus welcher etwas Schleim hervortritt, wenn man längs des M. sternocleido-mastoideus drückt. Die in die Oeffnung eingeführte Sonde dringt nach oben und innen und man kann sie mit dem Finger hinter dem hinteren Arcus palato-glossus ganz deutlich fühlen, die in die Fistel eingespritzte Flüssigkeit kommt auf demselben Wege durch die Oeffnung heraus und verursacht nur eine unangenehme Empfindung im rechten Ohre. Der sonst sehr blühend aussehende Mann giebt an, dass er die Fistel von Geburt an habe.

Oettinger (Krakau).]

IIa. Circulationsorgane.

[Parona, E., Cuor di chelonio in persona adulta. Gazzetta medica ital.-lomb. No. 45. (Bei einem unentwickelten cyanotischen 16jähr. Mädchen bestand ein bedeutender Defect im Septum ventriculorum. Die sehr sorgfältige und ausführliche anatomische Beschreibung des Herzens ist wohl nur übersetzbar.) **Bock**.

Heiberg, H., Acardiacus. Norsk Mag. for Lägevid. R. 3. Bd. 6. Forh. p. 38.

H. zeigte eine Missgeburt, ein Körper ohne innere Organe speciell ohne Herz mit 2 etwas missgestalteten Unterextremitäten und einer sehr deformen Oberextremität, während der andere Arm und der ganze Kopf fehlten (Acephalus dipus monobrachius). Die Missgeburt war ein Drilling, beide Geschwister wohlgebildet und lebend. Nach der Angabe der Hebamme ging die Nabelschnur eines jeden Fötus separat bis zur Placenta, aber diejenige der Missgeburt inserirte sich hier dicht an einer der Anderen.

Dahl (Kopenhagen).]

III. Digestions-Organe.

1) White, William, A curious case of abnormality of the stomach, intestins and perineum. The Lancet. Nov. 24. p. 765. — 2) Rahn-Meyer, Eine ungewöhnliche Form von Anus imperforatus. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. No. 7. (Dicht hinter der Commissura post. der Vulva war eine kleine Oeffnung, die in einen engen, blind endigenden, aber mit Schleimhaut ausgekleideten Gang führte in der Richtung gegen den verschlossenen Mastdarm.) — 3) Theremin, E., Ueber congenitale Occlusionen des Dünndarms. Zeitschr. f. Chirurgie. VIII. S. 34.

Eigenthümliche Abnormitäten des Verdauungscanales fand White (1) bei einer 29jährigen Handarbeiterin, die an Emphysem gestorben war. Sie war stark abgemagert, ihre Haut gelb; beide Lippen nach einem Falle hypertrophirt. Am Ausgang des Beckens hing ein grosser Beutel, an dessen Grund der Anus, von Hämorrhoiden umgeben, bemerklich war. Die Vulva war stark nach unten gezerrt. Magen, enorm erweitert (hielt 10 Pinte Flüssigkeit), zeigte 8 Zoll vom Pylorus entfernt eine Einschnürung, die bei Wassereinguss nicht verschwand; am cardialen Ende ist eine halbwallnussgrosse Tasche bemerkbar; zahlreiche Taschen und Divertikel, grösstentheils neben dem Mesenterialansatz in dem oberen Theil des Jejunum, meist von Wallnussgrösse, nach unten hin seltener, häufiger wieder im unteren Theil des Dünndarms.

Eine ausführliche Arbeit über congenitale Occlusionen des Dünndarms hat Theremin (3) geliefert. Er benutzte dabei ausser den bereits in der Literatur bekannten Fällen, 9, zum Theil von ihm selbst unter 150,000 Kinderleichen des Petersburger Findelhauses beobachtete Fälle. Er bespricht 1) die Stenosen und Atresien des Duodenums, 2) Atresien des Jejuno-Ileums, einfache und mehrfache, 3) Atresien des Ramus horizontalis duodeni, 4) Fötale Incarcerationen des Dünndarms, 5) Occlusion durch Geschwülste.

Indem wegen der zum Theil sehr interessanten und seltenen, neu mitgetheilten Fälle auf das Original verwiesen wird. sollen hier nur die Resultate der Arbeit mitgetheilt werden. Da die Entwicklungsgeschichte vollständig die Meinung Meckel's über die Entstehung des Dünndarms aus mehreren einzelnen Theilen als irrig verwirft, so bleibt also nur für Fälle von Stenose und Atresie des Munddarms resp. des Oesophagus und des untersten Theiles des S romanum an seiner Uebergangsstelle in das Rectum die Erklärung als eine Bildungshemmung möglich, und es müssen daher alle Fälle von Stenose oder Atresie des Dünndarms an einer oder mehreren Stellen als durch Verschluss eines früheren durchgängigen Darmrohres, resp. Darmrinne, angesehen werden. Die Stenosen und Atresien des Dünndarms können an den verschiedensten Abschnitten desselben sitzen, finden sich aber am häufigsten am Duodenum. Mit Ausnahme zweier Fälle von fötaler Incarceration, woselbst die normale Axendrehung des Dünn- und Dickdarms gehemmt war, hatte der Dünndarm in allen Fällen eine normale Lage; ebenso die Peritonealligamente in den eigenen Fällen. Letztere waren aber an einzelnen Fällen verdickt, das Omentum immer verkürzt und wenig entwickelt und zuweilen die Mesenterialdrüsen vergrössert. Der oberhalb der Occlusion liegende Darm war mehr oder weniger stark dilatirt und der unterhalb derselben liegende Theil stark contrahirt, aber immer durchgängig. Sowohl bei einfacher wie mehrfacher Atresie unterhalb der Einmündungsstelle des Ductus choledochus ist Darmsecret resp. Meconium bis in das Colon hinab vorgefunden worden. Verf. schliesst daraus, dass, obgleich in vielen Fällen die gewöhnlichen Zeichen von fötaler Peritonitis als wie Verlöthungen, Pseudomembranen, partielle Verdickungen des Peritoneums entweder gar nicht oder nur als Folgeerscheinung an der Occlusion selbst vorgefunden worden sind, doch abnorm vergrösserte Mesenterialdrüsen, abnorm stark entwickelte Peritonealligamente oder ein zu kurzes und mangelhaft entwickeltes Omentum als Residuen stattgehabter, und zwar in der ersten Hälfte des Fötallebens erfolgter Reizzustände des Bauchfells angesehen werden müssen, welche ihrerseits wieder als ursächliches Moment für die Bildung einer Dünndarmocclusion zu betrachten sind.

Schliesslich bemerkt Verf. noch, dass er niemals eine senkrecht zur Darmwand stehende, von der Schleimhaut gebildete membranöse Scheidewand, wie sie von mehreren Autoren als Ursache von Occlusionen geschildert wird, sondern immer nur zwei mit den Spitzen ihrer Kuppeln sich berührende Blindsäcke gefunden habe, und leitet auf dieses Verhältniss die Aufmerksamkeit späterer Untersucher.

IV. Urogenital-Organe.

1) Weigert, C., Ueber einige Bildungsfehler der Ureteren. Arch. f. path. Anat. u. Phys. LXX. — 2) Hoffmann, C. E. E., Ueber einige Bildungsfehler der Ureteren. Ebendas. LXXI. — 3) Rose, A., Case of fistule vesico-umbilicalis congenita, patent urachus. The New York-med. record. Aug. 18. (11jähriges Kind, plastische Operation, Heilung.) — 4) Ahlfeld, F., Untersuchung eines Präparates mit übermässiger Ausdehnung der Harnblase eines neugeborenen Mädchens, vollständige Trennung der Genitalstränge, Atresia ani vesicalis, Cloakenbildung. Arch. d. Heilkunde. XVIII. S. 185. (Ausser den angegebenen Abnormitäten ist noch zu bemerken, dass der Ausführungsgang der einen, sonst wohlausgebildeten Niere, statt direct in die Blase, erst in den unteren Theil des einen Müller'schen Fadens [in der Scheide] einmündete.) — 5) Mayrhofer, Karl, Zwei Fälle von Hypospadiasis des Weibes. Wiener med. Wochenschr. No. 4. (Einmündung der Harnröhre an der vorderen Scheidewand.) — 6) Giacich, Ein Fall von geschlechtlicher Anomalie. Ebendas. No. 28. (19jähriger Mann mit kleinem [1 Ctm. langem] Penis ohne Vorhaut, gespaltenem Hodensack; Hoden vor dem offenen Leistencanal, Harnröhrenmündung 1 Ctm. unterhalb des Penis.) — 7) Lathrop, W. H., Hypospadias fugning hermaphroditism. The Boston med. and surg. Journal. XCVII. No. 21. — 8) Schauta, Frdr., Ein Fall von Zwitterbildung bei einem erwachsenen Individuum. Wien. med. Wochenschr. No. 42 u. 43. — 9) Hofmann, E., Ein Fall von Hermaphrodisie. Oesterr. med. Jahrbücher. No. 3. — 10) Ormond-Garland, Notes of a case of supplementary axillary mammae. Edinb. med. Journal. July. — 11) Godfrain, Ch. T., Essai sur les mamelles surnuméraires. Thèse de Paris.

Weigert (1) hat folgende Fälle von **Bildungsfehlern der Ureteren** beobachtet:

1) Links zwei Ureteren, die sich 15 Ctm. von der Niere entfernt zu einem vereinigen, rechts zwei im ganzen Verlauf getrennte Ureteren, von welchen der obere, sehr erweiterte von einer hydronephrotischen Nierenhälfte kommt und am Colliculus seminalis mit einer feinen schlitzförmigen Oeffnung ausmündet.

2) Einige Fälle von vollkommen (bis zur Blase) verdoppelten Ureteren; Verf. giebt eine ausführliche Auseinandersetzung, wie die Eigenthümlichkeiten im Verlaufe der beiden Ureteren (Kreuzung etc.) entwicklungsgeschichtlich zu erklären seien.

3) Angeborene Knickung des rechten Ureters mit colossaler Hydronephrose. An der Knickungsstelle, die etwa 21 Ctm. von der Blase entfernt sass, war keine Spur von Narbe etc. zu bemerken. In der Wand der kindskopfgrossen Cyste kleinere Cystchen und adenomatöse Bildungen; die andere Niere gross, mit chronischer hämorrhagisch-parenchymatöser Nephritis.

Hoffmann (2) spricht mit Bezugnahme auf zwei früher von ihm publicirte ähnliche Fälle die Vermuthung aus, dass es sich in dem unter (1) erwähnten **Weigert**'schen Falle wie in den seinigen um eine Umwandlung eines Samenbläschens in einen Ureter handelt.

Einen eigenthümlichen, Hermaphroditismus vortäuschenden Fall von **Hypospadie** hat **Lathrop** (7) beobachtet.

Es handelte sich um eine 32jährige Person, welche als Frau auftrat, aber einen durchaus männlichen Habitus hatte. Die Geschlechtstheile bestanden aus zwei getrennten Hodensäcken mit je einem Hoden und einem sehr kurzen Penis, dessen Präputium nicht über die Glans zu ziehen war und direct in die Haut der Hodensäcke überging. Die Harnröhre mündete schon 8 Ctm. vom Ende des Penis entfernt, 1 Ctm. hinter ihrer Mündung, 4 Ctm. vor dem Mastdarm sah man eine kleine Oeffnung, in welche eine feine Sonde 6 Ctm. weit eingeführt werden konnte (rudimentäre Vagina?). Von einem Uterus keine Spur zu entdecken. Es wurde Sperma mit Spermatozoen secernirt. Bei wiederholter ärztlicher Untersuchung in jüngeren Jahren war die Person für weiblich erklärt worden, vermuthlich, weil damals die Hoden noch nicht in die Hodensäcke hinabgestiegen waren.

Weniger einfach ist der von **Schauta** (8) mitgetheilte Fall von **Zwitterbildung**.

Das Individuum war 39 Jahre alt, von männlichem Habitus, mit starkem Haarwuchs am ganzen Körper, auch mit einem kleinen Barte versehen. Penis 45 Mm. lang, wovon 31 Mm. auf den Schaft, 14 Mm. auf die Glans kommen. Präputium mit Drüsen wie bei einem Manne. Der Penis ist daumendick und trägt an seiner unteren Seite eine von niederen Hautwulsten begrenzte, 31 Mm. lange und 7 Mm. im Umfang betragende Rinne, welche in eine trichterförmige Oeffnung führt, durch welche man einerseits in die Blase, andererseits durch eine sehr enge, etwa 3½ Ctm. hinter dem Orificium ext. urethrae gelegene Oeffnung in einen die Weite einer jungfräulichen Scheide besitzenden Canal gelangt. Die Sonde kann im Ganzen 11 Ctm. weit eingeführt werden. Am Ende dieser Scheide ist durch bimanuelle Untersuchung vom Rectum aus ein Cervix und sogar ein, dem Corpus uteri ähnlicher Körper zu fühlen. Von Hoden oder Ovarien ist nichts zu entdecken. Blutabgang aus der Scheide wurde von mehreren Aerzten constatirt. Wenn auch hierdurch, sowie durch die von **Klebs** als für weibliche Bildung characteristisch angegebenen, von dem blinden Orificium urethrae nach unten abgehenden kurzen fleischigen Lappen, welche sofort nach aussen und oben umbiegen und jederseits in eine vielfach gekräuselte, niedere Hautfalte übergeben, die Annahme einer weiblichen Bildung nahe gelegt wird, so suspendirt Verf. doch sein definitives Urtheil hierüber.

Werthvoller noch ist der von **Hofmann** (9) beschriebene Fall von **Hermaphrodisie**, da bei demselben die Section gemacht worden ist. Es handelt sich um einen Pseudohermaphroditismus externus et int., von dem in der Literatur nur zwei Fälle bekannt sind. Die Person starb 38 Jahre alt als lediger Kutscher an Septicaemie nach jauchiger Phlegmone des rechten Unterschenkels. Sie wurde früher als Mädchen angesehen, hatte aber von Jugend auf männliche Neigungen und versuchte einmal als Mann, freilich vergeblich, den Coitus auszuüben.

Bei der Section fand sich eine 160 Ctm. lange Person von kräftigem Knochenbau mit entschieden männlichem Habitus. Brustdrüsen nicht ausgebildet, Kehlkopf deutlich, doch nur wenig prominirend. Der Mons Veneris ist mit dichten, gekräuselten, bis 4 Ctm. langen Haaren besetzt, welche in Form eines Dreiecks gegen den Nabel hinauf verlaufen. Penis 4,4 Ctm. lang, wovon 1,3 auf die Eichel kommen; seine Breite beträgt 2,7 Ctm., das Präputium ist zurückgezogen, stark gerunzelt. An der unteren Seite des nicht perforirten Penis führt eine 4,8 Ctm. lange Furche zum Damm, die vom Ende der Furche bis zum Anus 3,3 Ctm. lang ist. Zu beiden Seiten der Furche ist je ein den grossen Labien ähnlicher 2,5—3 Ctm. hoher, mässig stark, mit groben Querwurzeln versehener, schmutzig braun pigmentirter Hautwulst. Diese Wülste umgreifen nach oben zu die Wurzel des Penis und verlieren sich nach abwärts hinter dem Ende der beschriebenen Furche allmälig in den Damm. Das hintere Ende der erwähnten Furche senkt sich ziemlich plötzlich trichterförmig in die Tiefe und hier sieht man nach Auseinanderziehen der Hautwülste 2 Oeffnungen, von denen die eine in die Blase, die andere, doppelt so grosse, in einen hinter der Blase liegenden Canal führt, in den sich eine 2 Mm. dicke Sonde mit Leichtigkeit vorschieben lässt. Die Oeffnung zeigt ein deutliches Hymen.

Bei der inneren Untersuchung fand sich zunächst hinter der normalen Blase eine etwas spindelförmig gestaltete 6,5 Ctm. lange Scheide und ein eben so langer Uterus, der unten 1—1,5, oben 2,5 Ctm. breit ist, dessen Wandungen 4 Mm. dick sind. Nach links geht eine 10 Ctm. lange, 3 Mm. breite wohlausgebildete Tube ab und in einem breiten Mutterband liegt ein 2,5 Ctm. langer, 4 Mm. breiter ovarienartiger Körper, mit Lig. ovarii und Parovarium. Rechts zahlreiche peritonitische Verwachsungen, keine Tube, dagegen ein grosses Ovarium, welches auch microscopisch als ein solches mit ziemlicher Sicherheit sich nachweisen lässt. Ein wohlgebildetes Lig. teres ist auf keiner Seite vorhanden, statt dessen aber je ein Büschel von Bindegewebsfaserzügen, welche nach dem Leistenring zu einem Strange zusammenfliessen, der in der Wand einer Ausstülpung des Peritoneums in den Leistencanal weiter verläuft und am Grunde der Peritonealausstülpung mit einer kolbig verdickten Ausbreitung endet. Die Länge vom inneren Leistenring bis zum Ende des Canales beträgt 6,5 Ctm. Die kolbige Verdickung am Ende des Stranges, welche für ein Hodenrudiment angesehen werden könnte, lässt keinerlei drüsige Bestandtheile bei der microscopischen Untersuchung erkennen. Diese Stränge müssen deshalb wohl als Ligg. rotunda betrachtet werden. In Bezug auf sie ergiebt sich aus einer Zusammenstellung der bis jetzt beobachteten Fälle die Thatsache, dass fast in allen Fällen von Hermaphrodisie, wo der Hoden ein Vas deferens besitzt, das Lig. teres der betreffenden Seite fehlt und dass umgekehrt, wo das Vas def. fehlt oder nur rudimentär vorhanden ist, so-

lide Stränge von den Enden des Uterus zu den Leistencanälchen ziehen. — Ebenso wie die Hoden, fehlen auch Caput gallinaginis und Prostata. Also ist das Individuum bei äusserem männlichen Habitus ein unzweifelhaftes Weib.

Im Anschlusse an diesem Fall bespricht Verf. die gerichtlich-medicinische Bedeutung der Hermaphrodisie und hebt hervor, dass die Differential-Diagnose der Geschlechter, auf die es dem Richter vorzugsweise ankommt, sehr schwierig ist, da die gewöhnlich angegebenen Unterscheidungsmerkmale, Habitus, Bildung des Kehlkopfs und der Brustdrüsen, Behaarung der Schaamgegend, Neigungen der Individuen etc., dass die äussere Bildung der Geschlechtstheile, ja selbst menstruationsähnliche Blutergüsse sehr trügerisch sind und kein sicheres Urtheil gestatten. Das Vorhandensein einer feinen, vom Frenulum zur Wurzel des Penis laufenden gekräuselten Hautfalte wird von Klebs als ein Criterium für weiblichen Habitus angesehen und war in der That in dem vorliegenden Falle vorhanden; für Männlichkeit ist jedenfalls der sicherste Beweis der Nachweis von Sperma mit Spermatozoen. Da aber in der Regel die Geschlechtsdrüsen verkümmert sind, so ist auf die Möglichkeit dieses Nachweises nicht viel zu rechnen und für den Gerichtsarzt ist es immer das Sicherste, in irgendwie zweifelhaften Fällen das Urtheil zu suspendiren.

Ormond-Garland (10) hat folgenden bemerkenswerthen Fall von überzähligen Milchdrüsen beobachtet. Bei einer Multipara sass in jeder Achselhöhle, parallel dem vorderen Rande des Rect. major, eine gänseeigrosse Geschwulst von deutlich drüsiger Beschaffenheit, ohne Ausführungsgänge. Die Drüsen schwollen an, wenn die Milch in den normalen Drüsen sich anhäufte, verkleinerten sich aber, wenn das Kind trank und verschwanden in der späteren Zeit des Puerperiums ganz. Sie sollen bei jeder Schwangerschaft erschienen sein; ebenso bei der Schwester, nicht aber bei der Mutter.

Eine ausführliche Abhandlung über die überzähligen Brustdrüsen mit Anführung sechs neuer Fälle hat Godfrain (11) geliefert. Er gelangt zu folgenden Schlüssen: Die überzähligen Brustdrüsen haben dieselbe Structur wie die normalen. Man findet am häufigsten 2, weniger oft 1, selten 3. Ihr gewöhnlichster Sitz ist in der Achselhöhle, was sich aus dem häufigen Vorkommen von Fortsätzen der normalen Drüse nach der Achselhöhle erklärt, denn, wenn auch ein Theil der überzähligen Drüsen durch einen Bildungsexcess, welcher zur Zeit der Entwickelung der Drüse eintritt, zu erklären ist, so ist doch ein grosser Theil auf ein Gestieltwerden und eine Wanderung der erwähnten Drüsenfortsätze zu beziehen. Die überzähligen Brustdrüsen können mit oder ohne Brustwarze existiren; im ersteren Falle entleeren sie normale Milch.

[Rizzoli, F., Vasto sventramento congenito onfalo-epigastrico in un neonato. Bologna. **Bock.**

Borge, C. J., Hypospadi. Norsk Mag. for Lägevid. R. 3. Bd. 6. p. 342.

B. beschreibt einen Fall von Missbildung der Genitalien (gespaltenes Scrotum, Hypospadie). Die betreffende Person war 32 Jahre alt und wurde allgemein für eine Frau angenommen. Die Testikel lagen in der Regio pubis. Urethra öffnete sich in einer etwas mehr als 2 Zoll tiefen Furche. Bei der Einführung des Catheters in die Blase und des Fingers in das Rectum konnte kein dazwischenliegender Körper gefunden werden. **Dahl** (Kopenhagen).]

V. Extremitäten, Knochen, Muskeln und äussere Bedeckungen.

1) Franck, François, Sur un cas d'ectopie congénital du coeur avec éventration au niveau de l'ombilic. Gaz. méd. de Paris No. 31 et Compt. rend. LXXXV. No. 3. — 2) Chadwick, James, Rare forms of umbilical hernia in the foetus. Gynaecological Transactions Vol. 1. — 3) Eulenburg, A., Ein Fall von angeborener Anomalie der Brustmuskeln. Deutsche medic. Wochenschr. No. 35. — 5) Charon, Monstre hemimèle et ectromèle. La presse méd. belge No. 13. — 6) Hulke, Whitaker John, A case of complete absence of both the upper limbs and of faulty development of the right lower limb. — 7) Sonza Fontes, R. de, Ein lebender Knabe mit angeborenem Mangel der Glieder. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXI. — 8) Kaczander, Julius, Ueber angeborenen Radiusmangel. Ebendas. (Genaue anatomische Beschreibung eines Falles.) — 4) Martini, Er. und Letulle, M., Monstre unitaire hémimélie. Journ. d'anat. et de phys. No. 4. — 9) Lenglen (Vétérinaire à Arras), Sur la polydactylie héréditaire.

Eine Spaltung des Brustbeins mit congenitaler Ectopie des Herzens beschreibt Franck (1) von einer 24jährigen Frau.

Das Herz prominirt in der Herzgrube als ein Tumor von der Grösse eines Putenceies und ist durch die dehnbare Haut, welche es bedeckt, in seinen Bewegungen nicht gestört. Es sind nur die Ventrikel hervorgetreten, die Herzohren werden grösstentheils durch das Sternum verdeckt. Bei jeder Contraction heben die Ventrikel die Haut und zeigen eine Drehung von links nach rechts; die Herzspitze bildet dann den vorstehendsten Theil des Tumors. Die Finger fühlen, wenn man die Haut eindrückt, 8 Ctm. unterhalb des Herzens eine grosse Oeffnung im Diaphragma, durch welche das Herz ein wenig in die Bauchhöhle hineinragt. An der vorderen Bauchwand in der Nabelgegend eine 8 Ctm. weite Spalte, welche nur von der Haut bedeckt wird. Weitere Mittheilungen über die angestellten sphygmographischen Untersuchungen sind in Aussicht gestellt.

Chadwick (2) bespricht und beschreibt seltenere Formen von Umbilicalhernien. Es giebt 2 Arten von Nabelhernien; 1) solche, die dadurch entstanden sind, dass die Bauchdecken ihren Anschluss nicht erreicht haben (Spaltbildung), wobei die Eingeweide durch den intraabdominellen Druck herausgedrängt worden sind, 2) solche, welche dadurch entstanden sind, dass der Ductus omphalomesentericus, der gemäss seiner Entwickelung mit dem Darm zusammenhängt, nicht zur gehörigen Zeit atrophirt ist, sondern persistirte und so den Darm verhinderte, bei der Bildung des Nabelstranges sich zurückzuziehen, wodurch weiterhin der Verschluss der Bauchhöhle verhindert wurde. Oft hat die Hernie einen deutlichen langen Stiel; sie enthält entweder bloss Därme oder auch andere Organe, besonders die Leber, welche ja mittelst der Gefässe ebenfalls mit dem Ductus omphalome-

senterieus zusammenhängt; aber auch Magen, Milz, rechte Niere etc. können schliesslich von den erstgenannten Organen in die Hernie nachgezogen werden. Bemerkenswerth ist. dass durch diesen Zug am Darm der Dickdarm oft verhindert wird, sich am Anus mit dem ihm von aussen entgegenwachsenden Grübchen zu vereinigen (Ahlfeld) und deshalb blind endet. Wenn viele Organe in der Hernie liegen, so haben sich auch für die Wirbelsäule die Druckverhältnisse geändert und man findet dementsprechend Verbiegungen derselben. 6 Fälle. welche die verschiedenen Stadien der Hernie erläutern, werden beschrieben und zum Theil durch Abbildungen erklärt.

Eine angeborene Anomalie der Brustmuskeln hat Eulenburg (3) bei einem 8jährigen Knaben beobachtet, nämlich einen Defect der Sternocostalportion des M. pector. maj. und einen vollständigen Defect des M. pector. minor der rechten Seite. Der Pect. major hat eine sonst ziemlich unconstant vorkommende portio abdominalis, welche mit der Scheide des Rectus abdominis zusammenhängt. Der Defect ist nicht acquirirt, da der noch übrige Rest eine quantitativ und qualitativ völlig normale galvanische Reaction darbietet, also in seiner Ernährung ungestört ist. In Bezug auf die Function der oberen Intercostalmuskeln, welche in Folge des Defectes unbedeckt sind, ergab die Untersuchung, dass sie bei ruhiger Inspiration sowohl wie bei ruhiger Exspiration sich relaxirt verhalten und nur bei forcirter Inspiration activ als inspiratorische Hülfskräfte zur Wirkung gelangen. Sie heben die unteren Rippen nach oben und aussen. — Es sind von dieser Anomalie erst 4 Fälle ausser diesem veröffentlicht.

Von Fällen von mehr oder weniger ausgedehntem Mangel der Extremitäten sind im Berichtsjahre vier beschrieben worden.

Martin und Letulle (4) untersuchten ein 6 Monat altes Kind mit Missbildung der Hände und Füsse; an der rechten Hand waren Daumen und Antithenar gut entwickelt, die übrigen Finger zu einer gemeinsamen Masse verwachsen, die aber Bewegung gestattete; die linke Hand besitzt nur 2 krebsscheerenartig gebogene Finger; die Unterschenkel beiderseits sehr kurz, enthalten nur eine atrophische Tibia; an Stelle der Füsse unregelmässige Fleischklumpen, in denen nur ein nussgrosser Knorpel sitzt. Genaue Beschreibung der Muskeln, Knochen, Nerven und Gefässe.

Der Fall von Charon (5) betrifft ein sonst gut gebildetes, lebhaftes Kind, welches am 20. Lebenstage an Pneumonie gestorben ist. Der rechte Vorderarm fehlte gänzlich, der Oberarm endete in einer rundlichen Verdickung, ebenso der linke Unterschenkel; das rechte Bein fehlte ganz, ebenso der Ramus descendens pubis und Ram. ascendens ischii; am äusseren Drittel der rechten Clavicula ein falsches Gelenk; die 3 mittleren Metacarpalknochen der linken Hand fehlten, an dieser ausserdem vollständige Syndactylie.

Ein noch grösserer Defect war bei dem $4^1/_2$jährigen, sonst wohlgebildeten Mädchen, welches Hulke (6) untersucht hat, vorhanden. Beide Oberextremitäten fehlten, während die Schlüsselbeine und Schulterblätter vorhanden waren. Links erschien die Haut der Schulter ganz intact, rechts war sie mit Narben und Grübchen versehen. Die rechte untere Extremität war verkürzt, der Oberschenkel schlecht entwickelt, der Fuss in Equino-varus-Stellung; die linke untere Extremität sehr wohl gebildet, ihre Zehen so beweglich, dass sie zum Greifen benutzt wurden. Das Kind konnte mit dem linken Fuss nicht bloss essen etc., sondern sogar eine Nadel fassen.

Die stärkste Verunstaltung endlich fand sich bei dem von de Sonza Fontes (7) beschriebenen Knaben, dem die Glieder der rechten Seite ganz fehlten, während links noch ein Stück des Humerus, ferner Rudimente des Femur nebst 1 Metatarsalknochen und den beiden Phalangen der grossen Zehe vorhanden sind.

Lenglen (9) macht Mittheilung von einer Familie, bei welcher Polydactylie erblich ist.

Ururgrossvater: 6 Finger und Zehen; Urgrossvater: normal gebildet; Grossvater: 6 Zehen, Verwachsung von Mittel- und Ringfinger beiderseits; Vater: 6 Finger und Zehen. Von 6 Kindern sind 3 Knaben und 1 Mädchen normal; 1 Tochter hat rechts 6 Finger (2 verwachsene Daumen), links Verwachsung des Ring- und Mittelfingers; eine andere Tochter 6 Finger und Zehen, welche wieder unter 5 Kindern 4 normale und 1 Knaben mit je 2 Daumen hat, welche verwachsen und über die Radialseite der Hand gekrümmt sind.

C. Onkologie.

Allgemeines.

1) Friedländer, C., Ueber Epithelwucherung und Krebs. Strassburg. — 2) Stroganow, N., Ueber die Complication des Papilloms mit Epitheliom. St. Petersburger med. Wochenschr. Nr. 28 u. 29. — 3) Maier, R., Bemerkungen über sarcomatöse und krebsige Degeneration und über Krebsbildung überhaupt. Arch. für path. Anat. und Phys. LXX. — 4) Rindfleisch, E., Die Bösartigkeit der Carcinome dargestellt als eine Folge ihrer örtlichen Destructivität. Festschrift der med. Facultät von Würzburg zum 40jährigen Amtsjubiläum des Herrn Franz v. Rinecker, Leipzig.

Friedländer (1) spricht in einer ausführlichen Arbeit über die Bedeutung von Epithelwucherungen und ihre Beziehungen zu den krebsigen Neubildungen. Bei der Heilung von Substanzverlusten der äusseren Haut und der Schleimhäute spielt als ein sehr wesentlicher Factor die von dem präexistenten Epithel ausgehende epitheliale Ueberhäutung mit, allein in der Neubildung der epithelialen Decke ist nicht das wesentliche Element der Vernarbung zu finden, welches vielmehr in der Neigung des Granulationsgewebes zu faseriger Umbildung beruht. Im Gegentheil kommt auf granulirenden und ulcerirenden Flächen sehr häufig epitheliale Ueberhäutung zu Stande, ohne dass dabei irgendwie von Heiltendenz die Rede ist. An gut vernarbten Granulationen geht die Umwandlung des Granulationsgewebes in das junge Narbengewebe stets der epithelialen Ueberhäutung voraus, während das Umgekehrte bei langsamer Heilung und besonders bei vielen chronischen Geschwüren, z. B. Unterschenkelgeschwüren statthat, wo bekanntlich der Heiltrieb ein sehr geringer ist. Verf. hat ferner auf lupösen Geschwüren, in Fistelgängen, auf Krebsgeschwüren, auf scrophulösen Geschwüren,

und selbst im Innern subcutaner Abscesse theils partielle, theils vollständige epitheliale Ueberhäutung gefunden, ohne dass dadurch im Mindesten eine Heilung angebahnt worden wäre: vielmehr verhielten sich die eiternden Oberflächen wie eine eiterig entzündete Schleimhaut, bei welcher ja auch fortwährend bei erhaltenem Epithel Eiter abgesondert wird. Die übrigens noch nicht klar gestellten Erfolge der Reverdinschen Transplantationen können so erklärt werden, dass durch die Epithelhaut eine schützende Decke gebildet wird und dass dann die an sich dazu geneigten Granulationen leichter in Narbengewebe übergehen können, im anderen Falle nützt auch die Transplantation nicht viel. — Die Epithelbildung geht von der umgebenden Epidermis aus, selbst bei den Abscessen, wo sich stets die Wurzelscheiden von Haaren als Ausgangspunkte der Neubildung nachweisen liessen. Die Epithelwucherung ist eine ganz selbständige, von der Unterlage unabhängige, wie besonders klar aus den Versuchen von Zielonko (Cbl. 1873, S. 831) und von Goldzieher (Cbl. 1874, S. 831) hervorgeht. Es bleibt aber die Epithelwucherung nicht dabei stehen, lediglich glatte Ueberzüge über Flächen zu liefern, sondern sie dringt in Form von Zapfen und Schläuchen — die sich eventuell verzweigen und durch gegenseitige Verbindungen zu Netzen zusammentreten — in die Tiefe, in die Substanz des darunter liegenden Gewebes, und zwar wesentlich des Granulationsgewebes hinein. Ein derartiges Verhalten des Epithels hat Verf. bei Lupus beobachtet (er rechnet dahin auch die sogenannten Combinationen von Lupus mit Epitheliom, Waldeyer, Thoma, Rindfleisch, Busch), ferner bei Fistelgranulationen, und in der Haut bei Lepra, wo einerseits von den Schweissdrüsenausführungsgängen, andererseits von den interpapillären Epidermiseinsenkungen aus einfache oder verzweigte Epithelzapfen ihren Ursprung nehmen, welche zum Theil wenigstens und an den am stärksten veränderten Theilen zu Netzen untereinander verbunden waren. Ob die Netze Lymphgefässen entsprechen, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, jedenfalls aber ist die Bildung als eine einfache von dem präformirten Epithel ausgehende Epithelwucherung zu betrachten. Endlich hat Verf. auch in einem Falle von Elephantiasis den eben erwähnten ganz ähnliche Epithelnetze gefunden, die er im Gegensatze zu Stroganow als aus dem Epithel durch Wucherung hervorgegangen und als nicht von krebsiger Natur ansieht. Freilich sind ja alle diese Wucherungen atypische Epithelwucherungen und auch jeder Krebs ist eine atypische Epithelbildung, aber es ist nicht umgekehrt jede atypische Epithelneubildung deswegen auch Krebs. Der Krebs ist überhaupt rein histologisch gar nicht zu definiren, es gehört nothwendig dazu der klinische Begriff der Malignität, für den eine anatomische Erklärung bis jetzt überhaupt nicht existirt. Es ist deshalb auch die neuere sogenannte epitheliale Krebstheorie, welcher Verf. für die meisten Fälle zustimmt, von der eigentlichen Krebsfrage scharf zu trennen; erstere giebt nur über die morphologische und besonders histogenetische Seite allerdings sehr werthvolle Aufschlüsse, berührt aber den wesentlichen Punkt, die pathologische Bedeutung des Krebses absolut gar nicht. Ebensowenig ist eine wirkliche Lösung dieser eigentlichen Krebsfrage durch Boll's Princip des Wachsthums gegeben, wonach das letzere im Embryo stets als combinirte Action mehrerer Gewebe auftritt, gleichsam als Folge eines Grenzkrieges, der im Alter von Neuem ausbrechen und dann nicht Drüsen, sondern Krebse liefern soll. Abgesehen davon, dass dieses Princip durchaus nicht in der ihm von Boll gegebenen Allgemeinheit gültig ist, ist garnicht einzusehen, warum bei dem Grenzkrieg zwischen Epithel und Bindegewebe nicht auch im Alter wieder Drüsen, etwa Adenome, sondern Krebse zu Stande kommen müssen. — Ausser den seither besprochenen atypischen Epithelneubildungen an der Haut, welche übrigens bei denjenigen Affectionen, wo sie gefunden wurden, durchaus in regelmässiger, constanter Weise auftreten, kommen ganz gleiche atypische Epithelialwucherungen auch in der Lunge bei chronischer Phthise und in der Leber besonders bei der Cirrhose vor. Die Neubildung von Epithelsträngen in dem neugebildeten Bindegewebe der Leber geht von den Gallengängen aus, ist aber, wie Experimente zeigten, nicht eine Folge der Stauung der Galle selbst, sondern eines entzündlichen Processes, der sich zwar häufig, aber durchaus nicht immer mit Gallenstauung complicirt. Ganz ähnliche Veränderungen wurden in einem Falle von Lebersyphilis, ferner bei den einfachen bindegewebigen Altersatrophien des Leberrandes gefunden und sind von anderen Autoren auch bei der acuten Leberatrophie beschrieben worden. Endlich kommen sie in gleicher Weise auch noch in Speicheldrüsentumoren, Schleimhautpolypen, Cystomen und Adenomen vor.

Nach allen Beobachtungen erscheint es als das wahrscheinlichste, dass die atypischen Epithelwucherungen als secundäre Phänomene zu betrachten sind, welche da eintreten können, wo innerhalb oder in unmittelbarer Nachbarschaft der das Epithel tragenden Membranen, Neubildungsvorgänge sich abspielen, welche zur Bildung von Granulationsgewebe oder von specifischer Tumorsubstanz führen. Es liegt nahe, sich vorzustellen, dass der zu der Gewebsneubildung führende Reizungsprocess von den Bindesubstanzen auf die anstossenden epithelialen Elemente fortgepflanzt werde und auch diese zur Proliferation anrege, allein damit ist nicht zu erklären, warum diese Proliferation nicht zu einer Desquamation, sondern zu einem Eindringen in die Tiefe führt, noch warum sie nicht in allen, sonst anscheinend gleichen Fällen beobachtet wird, so dass also eine ausreichende Theorie der Entstehung der atypischen Epithelneubildungen zur Zeit noch fehlt. Was die pathologische Bedeutung derselben betrifft, so darf mit grosser Sicherheit behauptet werden, dass der atypischen Epithelwucherung an sich eine pathologische Bedeutung überhaupt nicht zukommt.

Der Aufsatz von Stroganow (2) über die Complication des Papilloms mit Epitheliom

schliesst sich insofern an die Friedländer'sche Arbeit an, als auch hier gegen die Bedeutung der atypischen Epithelwucherung für die Diagnose des Carcinoms polemisirt wird. Verf. knüpft an einen Fall von Papillom der Haut an, bei welchem sich in vielen ausgebildeten Papillen Epithelwucherungen fanden, welche hie und da das Bindegewebe zu fast vollständigem Schwund gebracht hatten. Trotz dieser atypischen Epithelwucherungen liegt hier nur ein einfaches, nicht krebsiges Epitheliom vor, welches man, da es das Bindegewebe zerstört, als einfaches fressendes Epitheliom bezeichnen kann. Nur in losem Zusammenhang mit diesem Fall steht eine fernere absprechende Kritik einer russischen Arbeit von Winogradow über Endotheliome.

Mit einem ähnlichen Thema beschäftigen sich auch die Bemerkungen von Maier (3) über sarcomatöse und krebsige Degeneration und über Krebsbildung überhaupt. Nach einer allgemeinen Darlegung des Standes der Frage nach der Entwickelung der Krebse geht Verf. über zur Beschreibung von vier Geschwulstfällen, bei welchen eine secundäre krebsige Degeneration in einer primär nicht krebsigen Geschwulst statthatte.

1) 40jähr. Frau. Osteoidchondrom der Schilddrüse. Die untere Hälfte der Geschwulst besteht aus homogenem derben Gewebe (Osteoidchondrom), die obere, weiche, aus einem feinen, vielmaschigen Netzwerk, in welchem grosse epitheliale Zellen liegen. Zwischen beiden die Uebergänge, so dass von unten nach oben zu die Intercellularsubstanz immer spärlicher wird, die Zellen aber sich immer mehr vergrössern, erst noch ihre spindelförmige und runde Gestalt haben, allmälig aber immer mehr epithelartig werden.

2) 42jähr. Frau. Enchondrom der Niere. Kleinapfelgrosse, am convexen Rand prominirende Geschwulst, im Centrum von faserknorpeligem Bau, in der Peripherie weich, carcinomatös; zwei kleinere carcinomatöse Herde mitten im knorpeligen Theil. Die microscopische Untersuchung zeigt, wenn man von dem knorpeligen zu dem krebsigen Theil fortschreitet, zuerst Enchondromgewebe, welches unter Rarefaction des interstitiellen Gewebes, Erweiterung der Safträume, Wucherung der Zellen sich erst zu einer Art von sarcomatöser Bildung umwandelt, aus der dann, indem sich aus den jungen Zellen Epithelialzellen bilden, eine schneller wachsende atypische epitheliale Neubildung, also ein Krebs, hervorgeht.

3) 50jähr. Mann. Enchondrom vom Unterhautgewebe. Wallnussgrosse Geschwulst unter den Schlüsselbeinen, nahe der Achselhöhle, ganz getrennt von der Haut und von der Fascie; der Hauptsache nach aus Knorpel (hyalinem und Faserknorpel), dann aber aus epithelialen Massen gebildet. Auch hier sind wieder zonenweise aufeinanderfolgende Spindelzellen, Knorpelzellen, runde junge Granulationszellen, grosse Rund- und Ovalzellen (Sarcom) und endlich Epithelzellen zu finden, als Theile einer histologischen Kette, deren einzelne Glieder entwickelungsgeschichtlich zusammengehören.

4) 21jähr. Mann. Myelogenes Sarcom der Tibia im oberen Drittel. Drei verschiedene Geschwulstabschnitte: der 1. mit kleinen Rundzellen mit deutlichem grossen Kern und geringer Mächtigkeit des Protoplasmas (Granulationszellen), im 2. grosse lange Spindelzellen mit grossen Ausläufern (Spindelzellensarcom), in dem 3. grosse runde oder polymorphe Zellen mit grossen runden Kernen (Epithelialzellen). Zwischen den drei Abschnitten allmälige Uebergänge, so dass wir eine Geschwulst haben, welche aus indifferenten Granulationszellen sich zu einem Sarcom entwickelt und welche weiter dann an der Peripherie sich in epitheliales Gewebe, in Krebs, umgewandelt hat.

An allen diesen Geschwülsten hatte sich in der letzten Zeit ein rascheres Wachsthum gezeigt, welches Verf. mit dem Eintreten der krebsigen Degeneration in Verbindung bringt.

Verf. schliesst an die Beschreibung dieser Geschwülste Betrachtungen über sarcomatöse und krebsige Degeneration von Geschwülsten überhaupt an, wobei er hervorhebt, dass die wohl ausgesprochene Behauptung, dass die Sarcome für die Gruppe der Bindesubstanz-Geschwülste dasselbe sei, wie die Krebse für die Gruppe der epithelialen Geschwülste, nicht richtig sei. Bei letzteren bleiben die Zellen dieselben, nur ihre Anordnung wird eine andere, das Atypische ihres Auftretens ist das Characteristische, dagegen sind die Sarcomzellen von denen der anderen Geschwülste durchaus verschieden, es muss bei der sarcomatösen Degeneration eine Metagenese der Zellen eintreten. Was die carcinomatöse Degeneration von Geschwülsten der histioiden Reihe angeht, so deducirt Verf. aus den oben mitgetheilten Fällen, dass die Umwandlung keine directe ist, sondern dass erst eine sarcomatöse Umwandlung stattfindet, und erst aus den Zellen dieser Art sich jene den epithelialen Zellen ähnliche Gebilde entwickeln. Verf. ist der Meinung, dass das Vorhandensein solcher epithelartiger Zellen ohne Zwischensubstanz, sowie die Fähigkeit schrankenloser Wucherung, die Diagnose Krebs genügend rechtfertigen.

Nach allem kommt Verf. daher zu der Ansicht, „dass wir eigentlich in der That nur eine Form des primären, oder besser gesagt, von directem Krebs haben, die eben aus irgend welchem Organ des Horn- oder Darmdrüsenblattes hervorgegangen ist. Secundär kann die Krebsbildung durch embolische Metastase sich dann in allen möglichen Organen entwickeln. Ausser dieser wohl auch in Epithel- und Drüsenkrebs unterschiedenen Form des Krebses giebt es eine Anzahl von Geschwülsten, welche durch spätere Umwandlungen zum Theil complicirter Art, durch einen förmlichen Generationswechsel, sich allmälig in Krebse umwandeln können. Aus der grossen Gruppe der Bindesubstanzen entwickeln sich histoide, homologe Geschwulstformen. Die Zellen aller dieser können nach dem Gesetz fortschreitender Entwickelung (genau so, wie es nach Darwin bei ganzen Organismen vorkommt) sich durch Emancipation von der Zwischensubstanz zu den histologisch höher entwickelten Sarcomzellen umwandeln. Die Geschwulst ist ein Sarcom geworden. Viele der Geschwülste verharren in diesem Zustand. Andere schreiten in der Entwickelung weiter und die Zellen kommen zur Entwickelung von Epithelien. Sie sind nun Krebse geworden. Manche Geschwulstbildungen können wohl äusserst rasch in continuirlicher Entwickelung die ganze Stufenleiter durchlaufen, das sind dann die immer in der Literatur wieder auftauchenden seltenen Formen sog. primärer Krebse aus dem Bindegewebe. Ich bin überzeugt und

die Beschreibung der darauf bezüglichen histologischen Bilder bestätigt es mir, dass auch diese Fälle von primärer Krebsbildung im Bindegewebe ganz in derselben Weise aufzufassen sind. Auch hier muss zuerst das Zwischenstadium der Sarcombildung durchgemacht werden, ehe es zur Bildung epithelialen Gewebes kommen kann, nur geschieht das Alles viel rascher. Es ist daher kein genereller, sondern nur ein gradueller Unterschied zwischen diesen Geschwülsten und den sogenannten krebsigen Degenerationen, und da auch die Sarcomzelle nicht unmittelbar nur die von der Intercellular-Substanz befreite frühere Parenchymzelle ist, sondern ein Abkömmling derselben, so haben wir eine fortlaufende Kette durch alle Serien dieser Kategorie. Wie man sieht, betrachte ich alle diese verschiedenen Formen der Entstehung des Krebses in bindegewebigen Theilen unter einem Gesichtspunkt. Ob diese Neubildung sich von einem wirklich primären, aus Epithelien stammenden Krebs durch Infection auf die bindegewebigen Nachbartheile fortsetzt, ob er scheinbar primär in einem Organ des mittleren Blattes erscheint, oder ob er durch Degeneration aus irgend einer Neubildung heraus sich entwickelte, überall findet sich die Bildung der epithelialen Zellen nicht durch einfache sofortige Theilung, nicht mit einem Schlage, nicht direct, wie bei den aus epithelialem Lager stammenden, sondern langsam und allmälig durch Generationswechsel der Elemente dieser Gewebe, durch Emancipation von der Zwischensubstanz, durch das Zwischenstadium der Sarcombildung."

So bekannt die Thatsache ist, dass viele Geschwülste, besonders die Carcinome, einen verderblichen Einfluss auf die Körpersäfte ausüben, so wenig wissen wir doch von der Art, wie dieser Einfluss ausgeübt wird. Rindfleisch (4) hat den Versuch gemacht, die Bösartigkeit der Carcinome als eine Folge ihrer örtlichen Destructivität darzustellen. Der Aufbau eines jeden Organs wird durch ein nutritives und ein functionelles Exstructionsprincip bedingt. Das nutritive erkennt man am besten an Organen, die nur aus Gefässen und Bindegewebe bestehen. Die einfachste Form der Ernährungseinrichtung wird dargestellt durch ein Capillargefäss, welches cylinderartig von einem bindegewebigen Ernährungsterritorium umgeben ist. Die Ernährungsflüssigkeit strömt durch das Territorium hindurch, wird verschiedentlich verändert und läuft an der Peripherie des Cylinders ab. Durch die Einschaltung der Capillaren in das Kreislaufssystem müssen dieselben aber in der Regel bogenförmig verlaufen und dadurch werden die Flächen des Cylinders, von welchen die Ernährungsflüssigkeit wieder abfliesst, in ihrer Gestalt beeinflusst. Dasselbe geschieht dadurch, dass verschiedene Ernährungsterritorien mit einander in Verbindung treten, wodurch es geschieht, dass ihre Oberflächen Spalten von verschiedenen Dimensionen begrenzen, in welche die Ernährungsflüssigkeit abfliesst (Lymphspalten). Nur da, wo wir die Oberfläche des Organismus, Haut oder Schleimhaut haben, da wird die äussere Fläche der obersten Ernährungsterritorien frei liegen, von ihr würde sich die Ernährungsflüssigkeit frei an die Oberfläche der Haut oder Schleimhaut ergiessen müssen, wenn nicht hier die Epithelzellen aufgelagert wären, welche die Flüssigkeit in vielfacher Weise und oft sehr wesentlich verändern (Fermente). Im normalen Zustand hängen nun diese äusseren Flächen der obersten Ernährungsterritorien allseitig mit ihren Nachbarn zusammen, es besteht keine Communication zwischen ihnen und den inneren Oberflächen, den Lymphspalten, aber da, wo die Vereinigung der benachbarten Ernährungsterritorien zu Stande gekommen ist, da finden sich schwache Punkte des Gewebes. Bei jeder Carcinombildung nun kommt in erster Linie ein örtlicher Reizzustand des Blutgefässbindegewebeapparates in Betracht. Durch diesen verlängern sich die oberflächlichen Gefässterritorien. Die Verlängerung führt zur Dehiscenz derselben an gewissen durch die Structur prästabilirten (schwachen) Punkten. Diese Dehiscenz erstreckt sich, den Aussenflächen der Gefässterritorien continuirlich folgend, von der wirklichen Aussenfläche des Körpers in das Lymphgefässsystem hinein. Das Epithel überzieht die neuentstandenen Aussenflächen in ähnlicher Weise, wie es eine granulirende Mundfläche überzieht, geräth dabei aber nothgedrungen in gewisse Tiefen, aus denen es nicht mehr durch Desquamation entfernt werden kann. Wohl aber finden sowohl die jüngeren Epithelzellen selbst, als auch die durch ihren Stoffwechsel erzeugten chemischen und fermentativen Producte, als endlich die Producte ihres etwaigen Zerfalls natürliche Wege vor, um in die Säftemasse des Körpers überzugehen, um metastatische Eruptionen, vor Allem aber jene Cachexie zu erzeugen, welche das wichtigste Criterium für die Bösartigkeit einer Geschwulst ist.

An dieser Anschauung wird dadurch nichts geändert, dass die Saftcanäle des Bindegewebes auch infiltrirt werden, denn sie sind ja die Wurzeln der Lymphgefässe, dagegen wird sie gestützt durch die Beobachtung, dass gerade diejenigen Krebse, welche von solchen Schleimhäuten ausgehen, die ein sehr kräftiges Secret liefern, z. B. Magen, die bösartigsten sind. Die relativ geringere Bösartigkeit der Colloidkrebse spricht nicht dagegen, da ja durch die colloide Metamorphose den Epithelzellen des Krebses die Fähigkeit verloren geht, eine ihren normalen Vorfahren ähnliche Function noch auszuüben. Was die Bösartigkeit vieler Sarcome betrifft, so ist diese eine ganz andere. Sie sind alle Binnengeschwülste des intermediären Ernährungsapparates (Blutgefässbindegewebeapparates) und enthalten Zellen, welche solchen ähnlich sind, die auch sonst im Innern der Gewebe sich finden und deren Lebensproducte, welche bekanntlich auch zum Theil in kräftigen Fermenten bestehen, der Organismus zu verarbeiten gewohnt ist. Die Bösartigkeit dieser Geschwülste kann also nur darin beruhen, dass die Quantität dieser Lebensproducte für den Organismus zu gross wird, womit die bekannte Thatsache

übereinstimmt, dass die Bösartigkeit der Sarcome in gradem Verhältniss zu ihrem relativen Zellenreichthum steht.

Lipom, Fibrom, Myom.

1) Taylor, Frederick, Fatty tumor behind the pharynx. Transactions of the pathol. soc. XXVIII. p. 216. — 2) Butlin, Henry T., Fatty tumor containing striated muscular fibres. Ibid. p. 221. — 3) Pearce, Gould, Fibroma growing from ischium. Ibid. p. 225. (Bei einer 27jährigen Frau, nach einem Falle die Treppe hinunter entstanden.) — 4) Landsberger, Zur Casuistik der congenitalen Nierengeschwülste. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. (Doppelseitiges quergestreiftes Muskelsarcom bei einem 7 Monat alten Mädchen, ganz entsprechend dem früher von Cohnheim beschriebenen Falle.)

Das von Taylor (1) beschriebene grosse Lipom sass vor dem oberen Theile der Halswirbelsäule hinter dem Pharynx, hatte eine Grösse von 3" in der verticalen, $3^1/_2$" in der transversalen Richtung; es wölbte sich um den Oesophagus nach beiden Seiten vor, so dass es anfänglich für Struma gehalten wurde. Später dachte man an Abscess und machte vergebliche Probepunctionen. Der Tumor gehörte einem 4jährigen Mädchen an, welches durch Erstickung zu Grunde ging.

Das Lipom von Butlin (2) sass in der Wade eines 7jährigen Kindes und hatte die Grösse eines kleinen Kindskopfes; es war von einer dicken Kapsel umgeben und bestand aus Fett und fibrösem Gewebe zu gleichen Theilen. Mitten in den fibrösen Massen fanden sich quergestreifte Muskeln, am häufigsten in den vorderen Theilen der Masse und in der Längsrichtung verlaufend. Obwohl einzelne Gebilde gesehen wurden, welche mit den in frühen Stadien sich entwickelnden Muskeln Aehnlichkeit hatten, so konnte doch kein Uebergang zwischen diesen und den fertig gebildeten Fasern gesehen werden und Verf. glaubt deshalb, dass es sich um ein angeborenes Lipom handle, welches beim Weiterwachsen in die Muskeln eingedrungen sei und sich dann erst eingekapselt habe.

[Key, Axel, Fall af myofibroma lymphangiectaticum subcutaneum digiti III. och af Myofibroma cutis. Hygiea. Sv. läk. sällsk. förh. p. 88.

Der schwedische Dichter Strandberg hatte an der Volarseite der rechten Hand über der Artic. metacarpo-phalang. digiti III. eine Geschwulst; dieselbe war gewöhnlich wallnussgross, weich und elastisch, zog sich aber bisweilen, besonders bei Wechseln der Witterung zu der Grösse einer spanischen Nuss zusammen, indem sie gleichzeitig fest und sehr schmerzhaft wurde.

Bei der Section hatte die aus dem subcutanen Bindegewebe leicht ausschälbare feste Geschwulst die Grösse und Form eines Wallnusskernes und an der Schnittfläche sah sie einem Uterusfibroid sehr ähnlich. Ihr microscopischer Bau war der eines exquisiten Myofibroms breitere oder schmälere Bündel organischer Muskelzellen durch mehr weniger zellenreiches fibrilläres oder homogenes Bindegewebe von einander getrennt. Ausserdem fanden sich in der Geschwulst mehrere offene Spalten oder Hohlräume, an vielen Stellen so dicht neben einander stehend, dass das Gewebe ein cavernöses Aussehen bekam.

Nähere Untersuchungen zeigten, dass diese Hohlräume ectatische Lymph- und Saftcanälchen waren.

K. nennt deshalb die Geschwulst ein Myofibroma lymphangiectaticum und sieht ihr Auftreten im subcutanen Bindegewebe als eine höchst eigenthümliche und früher gewiss nicht beobachtete Sache an. Weil, soviel man weiss, sich keine organische Muskelfasern im subcutanen Gewebe an der genannten Stelle finden, erwähnt K. die Möglichkeit, dass die Geschwulst ihren Ursprung von den Arrectores pilorum in den unteren Schichten der Haut genommen, sich später immer mehr in das subcutane Gewebe eingeschoben und sich zuletzt von ihrer ursprünglichen Verbindung mit der Haut getrennt haben könne.

Es finden sich nämlich in der Literatur Beschreibungen von Myofibromen in der Haut und K. demonstrirte als Beispiel einer solchen Geschwulst eine, die von Prof. Santesson an der äusseren Seite des rechten Schenkels einer 38jährigen Frau exstipirt worden war. Sie war fast zirkelrund, von 4 Ctm. Durchmesser und hob sich 10 Mm. über die umgebende Haut hervor; sie war scharf begrenzt innerhalb der Haut und wölbte sich gar nicht gegen das subcutane Bindegewebe hervor. Ihr Aussehen und Bau war dem des subcutanen Myofibroms sehr ähnlich und auch hier fanden sich ectatische Lymphräume, so dass die Geschwulst denselben Namen bekommen konnte.

B. Bang (Kopenhagen).]

Chondrom.

1) Butlin, Henry T., Enchondroma of the submaxillary salivary gland. Transactions of the pathol soc. XXVIII. p. 228. — 2) Lesser, A., Ein Fall von Enchondroma osteoides mixtum der Lunge mit partieller Amyloidentartung. Archiv f. path. Anat. u. Phys. LXIX.

Bei einem 15jährigen Mädchen fand Butlin (1) eine kartoffelgrosse, harte, lappige, nicht leicht bewegliche Geschwulst der Submaxillardrüse, welche wesentlich aus Knorpelgewebe mit einigen fibrösen Faserzügen bestand; hie und da zeigten sich noch Reste von Drüsengewebe. In Hinsicht auf die bekannte Thatsache, dass solche Geschwülste in der Parotis viel häufiger vorkommen als in den übrigen Speicheldrüsen, wird darauf hingewiesen, dass jene mechanischen Insulten ausgesetzt ist; es liess sich in diesem Falle jedoch kein vorhergegangenes Trauma eruiren.

In mehrfacher Beziehung interessant ist der von Lesser (2) beschriebene Fall von Enchondroma mixtum der Lunge.

Bei einer an Mitral- und Aortenstenose und Insufficienz gestorbenen Frau fand sich im Unterlappen der linken Lunge eine an der einen Seite nur von verdickter Pleura umgebene, lappige Geschwulst von 15 Ctm. Länge, $5^1/_2$ Ctm. grösster Breite und $2^1/_2$ Ctm. grösster Dicke, deren oberes Ende fast bis zum Eintritt des linken Bronchus in die Lunge reichte. Sowohl an der Oberfläche wie auf der Schnittfläche sieht man regellos theils wachsartige, gelbliche, etwas opake, theils wachsartige graue, theils honiggelbe, vollständig opake Massen. Die ersteren, knorpelartigen Partien sind die mächtigsten, letztere, von knochenähnlicher Consistenz bis höchstens linsengross. Auf den Durchschnitten sind ausserdem zahlreiche Durchschnitte von Bronchien zu sehen. Neben dem Haupttumor sitzen in der Lungensubstanz noch eine Reihe von rundlichen, höchstens Kirschgrösse erreichenden ähnlich beschaffenen Knoten. Die Zusammensetzung der Geschwulst, welche gegen das Lungengewebe durch eine breite, bindegewebige Kapsel abgegrenzt wird, ist eine sehr complicirte, indem bindegewebige Massen, hyaliner Knorpel, Faserknorpel, osteoides Gewebe, Knochen, Knochenmark, sowie ein medulläres Gewebe, welches aus verschieden gestalteten Zellen (auch Riesenzellen) besteht, mit einander abwechseln. Ueberall finden sich Gefässe, besonders in dem Knochenmark. Am bemerkenswerthesten ist eine ausgedehnte amyloide Degeneration, welche in allen den

oben aufgezählten Gewebsarten, mit Ausnahme des Knochens und Knochenmarkes an vielen Stellen stattgefunden hat. Die Degeneration betrifft in den bindegewebigen und knorpeligen Partien wesentlich die Intercellularsubstanz. Das Bindegewebe verliert zunächst sein faseriges Aussehen, wird homogen, wie sclerotisch, sondert sich in einzelne Bänder und nimmt dann allmälig die Amyloidreaction an. Mehrere Bänder fliessen zusammen und bilden dann grosse unregelmässige amyloide Schollenaggregate. Die Gefässe stehen mit der Amyloidentartung in keiner näheren Beziehung, sind im Gegentheil oft noch mitten in Amyloidmassen normal, ja von einer schmalen Schicht unveränderten Bindegewebes umgeben, gleichsam als hätten sie diese vor der Entartung geschützt. Diejenigen Theile, in welchen die Amyloidentartung sehr ausgedehnt ist, sind die gelblichen, wachsartigen; in den grauen wachsartigen ist das normale Gewebe gleich mächtig oder prävalirt, in den honiggelben knochenharten Partien ist Verkalkung; nach Extraction des kohlensauren Kalkes giebt auch es sehr deutlich Amyloidreaction. Zu bemerken ist noch, dass die Leiche Zeichen von constitutioneller Syphilis erkennen liess und etwas amyloide Degeneration in der Milz hatte.

Neurome, Neurogliome.

1) Klebs, E., Beiträge zur Geschwulstlehre. II. Die Geschwülste des nervösen Centralapparates. Prag. Vierteljahrsschr. CXXXIII. — 2) Soyka, J., Ueber den Bau und die Stellung der multiplen Neurome. Ebendas. CXXXV. — 3) Marchand, R., Das plexiforme Neurom (cylindrische Fibrom der Nervenscheiden). Arch. f. path. Anat. und Phys. LXX.

Gestützt auf eine sehr reiche Casuistik bringt Klebs (1) den Nachweis, dass die seither gewöhnlich als aus dem Bindegewebe der nervösen Centralorgane hervorgegangen angesehenen Geschwülste im Gegentheil nervöser Natur seien, dass die in ihnen vorkommenden Zellen nicht von den Neurogliazellen, sondern zum grössten Theile von den Ganglienzellen herzuleiten seien, mit denen sie vielfach auch in ihrer Gestalt vollkommen übereinstimmen. Es würden demnach diese, von K. Neurogliome bezeichneten Geschwülste nach seiner Definition der Geschwülste, wie er sie in dem I. Abschnitte seiner Beiträge gegeben hat, die hyperplastische Entwicklung des Centralnervenapparates, den Typus der organoiden Geschwülste dieses Theiles darstellen.

Was den Bau der Neurogliome betrifft, so lassen sich 3 Stadien in ihrer Entwickelung unterscheiden, in welchen der Bau ein verschiedener ist. Im Beginne der Entwickelung stellen dieselben diffuse Anschwellungen einzelner Theile des Gehirns dar, welche nur wenig und gleichmässig über die natürliche Oberfläche hervorragen; sie lassen dann noch deutliche Reste der normalen Gewebsformation und die Uebergänge von den normalen zu den Geschwulstelementen erkennen. Die Grundlage der ganzen Neubildung setzt sich aus einem sehr engmaschigen Netzwerk feinster Fasern zusammen, in welchem die weiten, mit protoplasmareichen Wandzellen versehenen Capillaren, sowie die Zellen eingebettet sind. Die letzteren stellen mit grossen durchscheinenden Kernen und glänzenden Kernkörperchen versehene Elemente dar, die kaum eine Spur von einer protoplasmatischen Umhüllung erkennen lassen und gruppenweise zu fünf und mehr dicht gedrängt liegen, während breitere Zwischenräume die einzelnen Gruppen von einander trennen. Einzelne der genannten Zellen erregen sofort die Aufmerksamkeit durch ihre bedeutendere Grösse und findet man derartige gewöhnlich einzeln oder zu zweien in einer und derselben Gruppe bei einander gelagert, oft das Centrum derselben bildend oder auch auf einer oder mehreren Seiten von den kleineren Elementen begrenzt. Sowohl der Kern wie die protoplasmatische Hülle sind in diesen letzteren Formen umfangreicher als in den ersten, das Kernkörperchen oftmals doppelt vorhanden. Die Conturen der Zellen haben nicht immer runde Form, sondern zeigen vielfach eine eckige Gestalt. Nicht selten sieht man dieselben hier und da in einen langen Fortsatz übergehen. In anderen Fällen erscheint in diesen grösseren Elementen an Stelle des Protoplasma eine homogene, matt durchscheinende, nicht körnige Masse und sind gerade diese Bildungen nicht selten von bedeutender Grösse, mit mehrfachen Ausläufern versehen, so dass hier eine auffallende Aehnlichkeit mit Ganglienzellen nicht zu verkennen ist.

Weiterhin tritt dann häufig als zweites ein Stadium überwiegender Zellenwucherung ein, in welchem der nervöse Character der Geschwulstelemente weniger deutlich hervortritt. Es sind dies die kleinzelligen Gliome, welche manche Analogien mit lymphomatösen Neubildungen besitzen und am nächsten an die Sarcome angrenzen, mit welchen sie leicht verwechselt werden können. Allein auch in diesen Fällen lässt sich durch eine passende histologische Untersuchungsmethode (Maceration frischer Objecte in Osmiumsäure und Glycerin) in der bei weitem grössten Anzahl die Anwesenheit oftmals unerwartet zahlreicher Elemente darthun, welche unbedingt als nervöse zu betrachten sind. Entsprechend der stärkeren Gewebszunahme bewirken die Geschwülste aus diesem zweiten Stadium, welche die häufigsten sind und denen auch gewöhnlich die metastasirenden Neurogliome angehören, eine Verdrängung der benachbarten Theile und ragen je nach Umständen entweder an den natürlichen Oberflächen hervor, oder verdrängen normale Gehirnbestandtheile.

In einem dritten Stadium der Geschwulstentwickelung finden sich dann überwiegend viele verzweigte Zellen, welche in manchen Fällen fast ausschliesslich diese Tumoren zusammensetzen, Zellen, welche von einigen Autoren fälschlicherweise als Spinnenzellen d. h. als Abkömmlinge der Bindegewebsgrundlage des Centralnervensystems betrachtet worden sind. In Folge der immer deutlicher hervortretenden Verschiedenheit des Geschwulst- und Nervengewebes tritt in diesem Stadium die Abgrenzung der Geschwulst gegen die Umgebung noch schärfer hervor als im zweiten Stadium.

Alle beobachteten Geschwülste gehörten sowohl der weissen wie der grauen Substanz des Gehirnes oder Rückenmarkes an, doch war da, wo die frischesten Stadien untersucht werden konnten, der Ursprung aus der grauen Substanz unzweifelhaft, so dass Kl. diesen als den einzigen ansehen will. Die nervösen Geschwulstzellen gehen hier zum Theil aus den Ganglienzellen hervor, an denen Kl. unzweifelhafte Theilungsvorgänge beobachtete; doch kommt an solchen Geschwülsten, welche in der weissen Substanz liegen, auch unzweifelhaft eine Bildung von Zellen aus Nervenfasern zu Stande, indem die Axencylinder anschwellen und Kernkörperchen sowie schliesslich Kerne in den angeschwollenen Theilen sich entwickeln; vielleicht mag ein Theil der Zellen auch noch von normal in der weissen Substanz zerstreuten Ganglienzellen sich entwickeln. In Rücksicht auf die Betheiligung der Gliaelemente spricht Kl. seine Meinung dahin aus, dass dieselbe unwesentlich sei. Im übrigen stimmt er nicht mit der gewöhnlich vorgenommenen scharfen Trennung von bindege-

webigen und nervösen Elementen in den Centralorganen überein, sondern möchte annehmen, dass die Bildungszellen der grauen Rinde und wahrscheinlich aller nervösen Centraltheile, soweit sie dem äusseren Keimblatte angehören, sich entweder zu Nervenzellen und Nervenfasern oder zu Stützzellen und Stützfasern umwandeln und dass das Fasergewebe, welches die Grundlage der grauen Substanz bildet, wesentlich nervöser Natur ist. Eine eigentliche bindegewebige Natur und Abstammung würde er also nur denjenigen Massen zusprechen, welche die Blut- und Lymphbahn begleiten. Jedenfalls lässt sich zwischen den Abkömmlingen der Neuroglia und den Nervenfasern wie den Ganglienzellen wenigstens unter solchen pathologischen Verhältnissen, wie sie bei diesen Geschwülsten vorliegen, durchaus keine scharfe Grenze ziehen und sehen die Abkömmlinge der Ganglienzellen in gewissem Stadium ihrer Entwicklung genau eben so aus wie diejenigen der Gliazellen. In einigen älteren der untersuchten Geschwülste zeigte sich eine eigenthümliche Art der Rückbildung, indem hier dieselben Zustände der Sclerose auftraten, welche auch sonst an den nervösen Elementen des Gehirnes und Rückenmarkes beobachtet werden und die in dieser Weise weder einer anderen Geschwulstform, noch einem anderen Organe zukommen.

An den sclerotischen Stellen liegen die Geschwulstzellen dicht bei einander, haben anfänglich ihre eckige Gestalt noch bewahrt, sind aber später zu einer homogenen, gelblich gefärbten Masse zusammengeflossen, welche nur noch Andeutungen der Abgrenzung einzelner zelliger Elemente erkennen lässt. In diesen Fällen sind die Kerne gewöhnlich nur rudimentär vorhanden, oft nur vereinzelte Kernkörperchen zu bemerken. Ausser den Zellen sind aber auch die Gefässwandungen sclerosirt, verengert, ja theilweise vollkommen obliterirt. Diese Veränderung ist offenbar die Ursache dafür, dass in den sclerotischen Stellen eine globöse Stase (Hüter) in den Gefässen entstanden ist, die ihrerseits wieder einmal durch Diffusion des Blutfarbstoffes eine gelbliche Färbung der sclerotischen Masse bewirkte, dann aber auch eine collaterale Hyperämie in der Umgebung erzeugte, die ihrerseits als Ursache von häufig gefundenen Blutungen anzusehen ist. Um diese Gefässe herum fanden sich oft Körnchenzellen, die offenbar als verfettete ausgewanderte farblose Blutkörperchen anzusehen sind.

Was die Verhältnisse der Blutgefässe überhaupt betrifft, so wurde in allen Fällen eine überaus mächtige Entwicklung des Gefässsystems, sowohl der Blut-, wie der Lymphbahnen nachgewiesen, am besten in solchen Fällen, in welchen die Neubildung noch ganz den Character einer diffusen Hyperplasie eines Theiles des centralen Nervenapparates an sich trug. Wir können wohl nicht umhin, daraus den Schluss zu ziehen, dass die Erscheinungen der Hyperplasie in der überreichen Ernährung des Theiles ihre Begründung finden, wenn auch zugegeben werden muss, dass das Eintreten der hyperplastischen Vorgänge an den Gewebselementen noch an gewisse innere Störungen in der Constitution der letzteren geknüpft sein muss, welche bis jetzt nicht näher definirt werden können. Um die verschiedenartige Reaction des Gewebes zu erklären „die Thatsache, dass in dem einen Falle in Folge dauernder Gefässdilatation, so namentlich bei Geisteskranken, atrophische Zustände sich entwickeln, in dem anderen Falle dagegen schliesslich geschwulstartige Hyperplasie der Gewebselemente entstehen, können wir allerdings bis zu einem gewissen Grade die geringere oder grössere Stauung der Gewebsflüssigkeiten als ursächliches Moment herbeiziehen. Immerhin werden aber die nutritiven Vorgänge innerhalb der Gewebselemente selbst als ein besonders wichtiges Moment in Betracht gezogen werden müssen."

Ausser den Neurogliomen des Gehirns und Rückenmarks werden auch noch mehrere intracranielle Neurome der Gehirnnerven angeführt, welche ebenfalls als ursprünglich hyperplastische erwiesen, aber etwas anders zusammengesetzt waren. Man fand in ihnen dieselben ganglienzellenartigen Gebilde, wie sie vorher von den Neurogliomen des Gehirns beschrieben wurden, dazwischen Faserbündel, mit zahlreichen Kernen versehen, welche sich als marklose Nervenfasern erwiesen. Die Ganglienzellen sowohl wie die Nervenfasern sind von den alten Axencylindern abzuleiten, welche sich verdicken und durch Entwicklung eines Kernes zu Zellen werden, oder nach beträchtlicher Verdickung in mehrere Fasern zerfallen, so dass also immer ein Bündel amyeliner Nervenfasern einem einzigen alten Axencylinder entspricht.

Bei dieser Gelegenheit wird eine früher beobachtete Geschwulst der Retina erwähnt, welche in dieselbe Gruppe der nervösen Geschwülste gehören dürfte und bei welcher sogar den Stäbchen und Zapfen ähnliche Gebilde neugebildet zu sein schienen.

Von grossem Interesse sind die klinischen Beobachtungen bei den angeführten Geschwülsten, denn sie haben ergeben, dass bei ihnen eine Unterbrechung der nervösen Leitung viel später eintritt, als bei denjenigen Geschwülsten und interstitiellen Processen, welche einen mechanischen, zu Atrophie führenden Druck auf die nervösen Gewebsbestandtheile ausüben. Besonders deutlich trat dies an Geschwülsten des Rückenmarks hervor, bei welchen, obwohl sie stellenweise die ganze Dicke des Rückenmarkes eingenommen haben, doch die Abnahme der Bewegungsfunction des Markes nur ganz allmälig und nicht bis zur vollständigen Lähmung fortschritt und die Sensibilität sogar vollständig intact blieb, woraus hervorgeht, dass auch die hyperplastischen Nervenbahnen des Rückenmarkes in diesen Geschwülsten noch die Leitung der Erregung zu den peripherischen motorischen Apparaten vermitteln. Die Functionen der Sinnesorgane dagegen scheinen sehr viel rascher und gründlicher durch die Entwicklung von Neurogliomen in den Stämmen der Sinnesnerven gestört zu werden.

Ueber die metastatische Verbreitung der Neurogliome wird nur kurz gesagt, dass sie vorkommt, theils per continuitatem, theils sprungweise, so dass multiple Erkrankungsherde entstehen, für welche es besonders characteristisch ist, dass sie zunächst und schliesslich im Nervensysteme stattfinden, was sich daraus erklärt, dass dasselbe von unter sich zusammenhängenden Canalsystemen durchzogen wird, welche die Wege bilden

dürften, auf denen die Verbreitung der Neurogliome zunächst stattfindet. Eine grosse Anzahl der sog. multiplen Neurome, Neuromatose. tragen diesen Character aufs Deutlichste an sich und lässt sich nicht selten die multiple Entwicklung auf eine einzelne Herderkrankung, eine Muttergeschwulst zurückführen.

Ueber die multiplen Neurome hat Soyka (2), Assistent von Klebs. einen besonderen Artikel geschrieben, in welchem er zunächst eine mit den obigen Angaben übereinstimmende Beschreibung von den Tumoren giebt. Nur erwähnt er noch eine zweite Art von Neubildung amyeliner Nervenfasern aus den sog. Kernen. richtiger Zellen der Schwann'schen Scheide. Diese vergrössern sich zu spindelförmigen Zellen, welche zu Fasern sich vereinigen. deren Uebergänge zu vollkommen ausgebildeten Fasern aufgefunden wurden. Nur in Bezug auf die Erklärung des multiplen Auftretens dieser Neurome weicht Soyka von Klebs ab, indem er dasselbe nicht auf Metastasenbildung, sondern auf gleichzeitige herdweise Erkrankung zurückführt. Er hält es bedingt durch eine in den Nerven selbst gelegene Disposition. die vielleicht auf congenitale Zustände zurückzuführen ist (Zellenanhäufung), vielleicht aber durch gewisse Reize von aussen her gefördert wird (die grössten Tumoren befanden sich in Gegenden, wo die Nerven häufigen Verschiebungen ausgesetzt sind, wie Achselhöhle, Fossa poplitea).

Marchand (3) giebt auf Grund zweier eigener Beobachtungen und 10 aus der Literatur gesammelter eine zusammenhängende Darstellung der Aetiologie, Symptomatologie sowie des anatomischen Verhaltens und der Entwicklung der plexiformen Neurome, cylindrischen Fibrome der Nervenscheiden. Die eigenen Fälle sind folgende:

1) 12 Jahr alter Knabe; die Geschwulst nahm das obere Lid des linken Auges und den anstossenden Theil der Schläfengegend ein und reichte weit in die Orbita und etwas in den M. rect. sup. hinein. Im Alter von 6 Monaten zuerst bemerkt.

2) 8 Jahr alter Knabe; weiche Geschwulst, die sich von der rechten Hinterohrgegend über Schläfenschuppe und Scheitelbein ziemlich bis zur Sagittalnaht erstreckte. Sie überragte das umliegende Hautniveau an der dicksten Stelle um 1 Zoll.

Es fanden sich in beiden Tumoren gewundene Stränge, welche grösstentheils aus Bindegewebe bestanden, zum Theil noch Reste von Nervenfasern umschlossen. Das Bindegewebe war wahrscheinlich unter Betheiligung der Gefässwände aus dem Perineurium hervorgegangen; die Schwann'sche Scheide war unbetheiligt.

Angiome.

1) Weil, C., Beiträge zur Kenntniss der Angiome. Prager Vierteljahrsschr. f. pract. Heilk. CXXXIII. S. 85. — 2) Hulke, Whitaker, A case of general teleangiectasis etc. Med. transactions LX. — 3) Wegner, G., Ueber Lymphangiome. Arch. für klinische Chirurgie. XX. S. 641.

Weil (1) hat eine Anzahl ziehmlich rasch wachsender angeborener Gefässgeschwülste des Gesichts von Kindern unter 1 Jahr besonders in Rücksicht auf die Art der Gefässneubildung untersucht und gefunden, dass diese eine verschiedene ist, ähnlich wie dies bei der Neubildung embryonaler Gefässe der Fall ist. So fand er von der Wand älterer oder neugebildeter Capillaren ausgehend feine Protoplasmastreifen, die mit breitem Fuss sich ansetzten und kernhaltige Anschwellungen zeigten, ferner kernreiche kegelförmige Auswüchse der Capillarwand. welche ebenso wie die ersten durch Hohlwerden neue Gefässe bildeten, und endlich fand er häufig Wucherung der Endothelzellen derart, dass Zapfen neugebildeter Zellen in die Umgebung eindrangen. Durch Hohlwerden dieser Zapfen entstehen. wie es zuerst durch Klebs beschrieben worden ist, ebenfalls neue Capillaren. Die gewucherten Endothelzellen können durch Verfettung wieder zu Grunde gehen.

Der Fall von allgemeiner Teleangiectasie, welchen Hulke (2) mittheilt, betraf ein kleines Mädchen, bei welchem kurz nach der Geburt einige kleine teleangiectatische Fleckchen in der linken Schamfurche gesehen wurden. Schon nach 4 Jahren war die ganze linke Seite des Körpers übersät mit kleinen und grösseren, flachen dunkelrothen Naevusflecken. In den Zwischenräumen zwischen den Flecken sah man in der Haut vergrösserte Venen. In der linken Schamleiste und auf dem Naevus zeigte sich nun eine prominente purpurrothe schwammige Masse, deren grobgranulirte Oberfläche mit einer ganz dünnen Epidermis bedeckt war. In der Nachbarschaft waren die Venen am ausgedehntesten. Auf der rechten Körperseite nur einige undeutliche Flecken. Die linke Unterextremität in allen Dimensionen grösser als die rechte.

Später stellten sich häufig Blutverluste ein, die alle aus der Geschwulst an der Schamgegend gekommen zu sein scheinen. Zugleich nahmen die Naevusbildungen bedeutend zu, blieben aber auf der linken Seite noch viel stärker als rechts. Die Hautvenen zwischen den Flecken hatten an einigen Stellen die Grösse von Federkielen. Die Naevusflecken am Oberschenkel und Hüfte der linken Seite waren gänzlich confluirt, ein 1" breites Geschwür umgab $^{2}/_{3}$ des Umfanges des Schenkels.

Die Maasse betrugen im 5. Lebensjahre: von der Spin. ant. sup. il. zum Mall. int. rechts $16^{4}/_{8}$", links $17^{2}/_{8}$", von da zur Patella rechts $9^{5}/_{8}$", links über 1" mehr; Dicke des Oberschenkels rechts $10^{1}/_{8}$", links $11^{5}/_{8}$". Im 8. Jahre, nach Zunahme der Veränderungen, Erysipel, die Maasse betrugen jetzt: von der Sp. ant. sup. zum Mall. ext. rechts $20^{1}/_{2}$", links $22^{3}/_{4}$"; Dicke des Schenkels rechts $9^{1}/_{2}$", links 11", Umfang am Knie rechts $7^{3}/_{4}$", links $8^{3}/_{4}$"; Umfang an der Wade rechts $6^{1}/_{4}$", links $8^{1}/_{4}$"; Länge des Fusses rechts $5^{7}/_{8}$", links $6^{3}/_{4}$". Die Erysipele wiederholten sich öfter, der Tod trat im 9. Jahre ein. Die Maasse nach dem Tode betrugen: Umfang in den oberen Theilen des Schenkels rechts $10^{1}/_{2}$", links $16^{1}/_{2}$"; Umfang am oberen Rand der Patella rechts 7", links $10^{3}/_{4}$"; Entfernung von Sp. ant. sup. bis zum Condyl. int. fem. rechts $10^{1}/_{2}$", links $11^{1}/_{2}$", von dem Condyl. int. fem. zur Basis des 1. Metatarsus rechts $11^{3}/_{4}$", links $12^{1}/_{2}$".

An Einschnitten zeigt sich starkes Oedem, Beschränkung des Naevusgewebes auf Haut und Unterhaut, cavernöse Anordnung der Gefässe, reichliche Zellenproliferation und Verdickung des Bindegewebes. Offenbar sind viele Gefässe neugebildet.

Die Aorta abdominalis zeigt eine ungewöhnliche Verminderung des Calibers unter der Abgangsstelle der Coeliaca und Mesar. sup.; Carot. sin. und Art. il. comm. ext. und int. sin. ein wenig schmäler als die entsprechenden der rechten Seite; V. il. dext. normal gross, die linke Il. comm. aber nicht grösser als die kleine Vene, welche die mittlere Sacralarterie be-

gleitet und die V. il. ext. u. femor. sogar ersetzt durch einen Plexus kleiner Venen, welche mit anderen, die den Aesten der Art. il. int. entsprechen, ein Wundernetz bilden, welches sich zwischen Cava inf. und V. il. comm. sin. einerseits, sowie das Becken und die Unterextremität andererseits einschob. Die V. jug. int. sin. kaum halb so gross als die rechte. Eine Kette von geschwollenen Lymphdrüsen begleitete die Aorta und die Art. iliaca, besonders links, wo sie längs der Femor. in den Schenkel hinabreichten.

Eine sehr ausführliche Arbeit über Lymphangiome hat Wegner (3) geliefert. Er theilt diese Geschwülste ein in 1) einfache, 2) cavernöse, 3) cystoide Formen, zwischen welchen freilich keine scharfen Grenzen existiren.

1) Ein einfaches Lymphangiom ist diejenige Gefässgeschwulst, welche sich im Wesentlichen zusammensetzt aus Lymphräumen und Lymphgefässen (Capillaren und solchen von grösserem Caliber), welche in der Regel zu einem anastomosirenden Netzwerke angeordnet sind. Dabei ist zu beachten, dass die Lymphcapillaren schon in normalem Zustande, noch mehr, wenn sie pathologisch dilatirt sind, macroscropisch erkannt werden können. Eine Grenze dieser 1. Form der Lymphangiome gegen elephantiastische Hyperplasie ist schwer zu ziehen, wie der Hauptrepräsentant dieser Gruppe, die Macroglossie zeigt. Da die Beschreibungen der Autoren von der Macroglossie nicht übereinstimmen, so hat Verf. ausser seinen eigenen auch die früher von Maas und Gies mitgetheilten Fälle nachuntersucht, wobei er theilweise zu anderen Resultaten wie jene gekommen ist.

Der 1. Fall von Maas hat grosse Aehnlichkeit mit Elephantiasis. Die Zunge ist durch massenhaft neugebildetes Bindegewebe verdickt, in welchem zahlreiche neugebildete Lymphcapillaren liegen.

Im 3. Fall von Maas ist eine starke passive Dilatation präexistirender Lymphräume, nirgends eine Neubildung solcher zu sehen.

Der Fall IV. von Maas giebt an verschiedenen Stellen verschiedenen Befund. Die Geschwulst ist zum Theil Lymphangiom, zum Theil Haematolymphangioma mixtum. Die Entstehung des letzteren ist so zu erklären, dass zuerst Lymphangiom und Hämatangiom neben einander bestanden, dass dann Blut in die Lymphbahnen einbrach und entweder weiterfloss oder, wenn schon Thromben vorhanden waren, diese allmälig aushöhlte, so dass man oft Blut, von Lymphthromben ganz oder theilweise umgeben, fand. Dass die blutführenden Lymphgefässe nicht mehr die gewöhnliche Gestalt der Lymphgefässe hatten, sondern mehr den Blutgefässen in ihrem Caliber sich näherten, erklärt W. durch den constanten Seitendruck des Blutes. In zweiter Linie machte sich ein gewisser Reiz des in die Lymphräume einströmenden Blutes auf das sie beherbergende interstitielle Gewebe geltend. Unter starker Infiltration desselben mit Rundzellen, die wahrscheinlich zum grössten Theile vom Blute als ausgewanderte farblose Blutkörperchen, vielleicht auch in Folge von endothelialer Proliferation und Sprossenbildung von den Capillarwandungen selbst herstammen, vollzieht sich jetzt in ausgedehntestem Maasse eine Neubildung von capillaren Gefässen, die sehr bald mit den vorher vorhandenen in Verbindung und offenen Blutverkehr treten. Dieser Vorgang geschieht zunächst ganz diffus, später in mehr circumscripten Herden, die wie eine Art von Lymphfollikeln oder, wenn man so will, von Blutfollikeln erscheinen. In diesem Falle hat Verf. eine eigenthümliche Veränderung der Lymphthromben beobachtet, welche „ein diagnostischer, fast pathognomonischer Anhalt für Lymphthromben zu sein scheint". „Es erscheinen nämlich in den an sich schon etwas glasigen Massen absolut durchsichtige Stellen und Bezirke, bald von runder, bald von ovaler Gestalt, am häufigsten etwa von der Grösse des Kernes einer gewöhnlichen Zelle. Dieselben liegen in der Regel zunächst in der Peripherie des Körpers, da, wo er an der Wand des Hohlraumes anliegt, bald ganz regelmässig in der ganzen Ausdehnung desselben, als vollkommener Kranz oder als mehr oder weniger unvollständige Umrahmung; die ovalen hellen Stellen sind dann häufig mit ihrer Axe radiär gegen das Centrum gestellt, gehen auch wohl in die seitlich abtretenden Ausbuchtungen hinein, so dass bis zu einem gewissen Grade eine grosse Aehnlichkeit mit den wuchernden Endothelkernen der aus der Tuberculose her bekannten Riesenzellen besteht. Dass dies jedoch keine proliferirenden Kerne sind, geht einmal daraus hervor, dass sie eben so wenig, wie die übrige Masse der Schollen, von Carmin gefärbt werden, andererseits sieht man überaus häufig, dass diese helleren Stellen nicht gerade die Grösse von Kernen haben, sondern in ihrer ersten Entstehung als sehr viel kleinere Bezirke, wie ganz feine Punkte, Striche, Stippchen etc. erscheinen, die allmälig durch Confluenz erst die grösseren Körper bilden. Von der Peripherie her schieben sich diese hellen Stellen entweder gleichmässig concentrisch oder in Gruppen gegen das Centrum vor, so dass schliesslich der ganze Querschnitt des glasigen Thrombus von ihnen eingenommen ist und aus einer Summe von kleinen wasserhellen Bläschen zu bestehen scheint. In selteneren Fällen findet die erste Bildung der erwähnten helleren Körper im Centrum statt und rückt die Degeneration mehr oder weniger regelmässig nach der Peripherie vor. Vielfach hat man Gelegenheit, zu sehen, wie einzelne der kleineren Bezirke mit einander confluiren, mehrere in einen grösseren, blasenartigen Körper aufgehen, so dass man in einer Lymphscholle helle Räume der verschiedensten Grösse neben einander beobachten kann. Schiesslich zerfällt die ganze Masse des Thrombus in eine bald grössere, bald geringere Zahl von Tropfen einer im frischen Zustande offenbar dickflüssigen, farblosen, eigenthümlich wachsartig glänzenden Substanz, die, wie es scheint, der Wandung nur lose anhaftend, bei der Darstellung microscopischer Schnitte sehr leicht herausfällt und dann etwa noch in ganz geringen wandständigen Portionen in den Höhlungen zu erkennen ist. Chemische Reactionen zu machen, hat Verf. keine Gelegenheit gehabt, da er nur an gehärteten Organen untersuchte. Dem optischen Verhalten nach zu urtheilen, möchte er den ganzen Vorgang für einen der sog. colloiden Degeneration nahestehenden halten, der zu secundärer Schmelzung und Verflüssigung der Thromben führt, am ähnlichsten im Ganzen den Veränderungen des Schilddrüsengewebes bei der gallertigen Umwandlung."

Fall V. von Maas. Reine Hyperplasie sämmtlicher, die Zunge zusammensetzender Theile, aber einseitig, bei einseitiger Hyperplasie des ganzen Körpers, also ganz verschieden von den übrigen Fällen.

Fall von Gies. Wesesentlich Stauungserweiterung der Lymphbahnen.

Wegner's Fall von Macroglossie stimmt ganz mit dem von Gies überein. Nirgendwo heterologe Entwickelung, sondern Stauung in präexistirenden Lymphbahnen; der Verschluss des abführenden Stammes muss hier sehr tief gesessen haben, da in beiden Achselhöhlen je ein wallnussgrosser, höckeriger, weicher, undeutlich fluctuirender Tumor vorhanden war, der sich durch Druck auf die Hälfte seines Volumens reduciren liess, dann aber wieder anschwoll. Wichtig für die Erklärung dieser Fälle ist, dass Virchow bei einem Kalbe den Verschluss des Lymphgefässstammes wirklich anatomisch hat nachweisen können.

Es bestand in W.'s Fall langsames Wachsthum, eine

Thrombose trat erst sehr spät ein. Die oben beschriebene Umwandlung der Thromben noch später; dem entsprechend war auch das Individuum 21 Jahre alt geworden.

Der 2. Fall Wegner's ist den plexiformen Angiomen ähnlich. Der kleinmännerfaustgrosse Tumor aus der rechten Achselhöhle bestand ganz aus einem Convolut von varicösen und von Strecke zu Strecke blasig erweiterten Lymphgefässen, welche zum Theil weiche Gerinnsel enthielten, zum Theil farblose Flüssigkeit.

Der nachträglich der Arbeit zugefügte Fall von angeborener Macrochilie und Macromelie (Backen) gehört ebenfalls hierher; er stimmt in seiner Zusammensetzung ganz mit dem Fall von Macroglossie überein.

2) „Das cavernöse Lymphangiom besteht aus einem Balkenwerk von Bindegewebe mit grossentheils macroscopisch sichtbaren, mannichfach gestalteten und vielfach mit einander communicirenden Hohlräumen, mit Lymphe als Inhalt“. Verf. hat von dieser Form 4 Fälle beobachtet.

I. Fall. $^3/_4$ Jahr alter Knabe. Angeborene aber in den letzten 6 Wochen rapide gewachsene Geschwulst von der Grösse einer starken Mannesfaust in der Gegend der rechten Brustdrüse, mit einer Art Fortsetzung nach der Achselgegend. Exstirpation, Tod. Haut unverändert, mit dem Tumor verwachsen, welche dagegen über der Musculatur verschiebbar war. Bei der Section fand sich in der rechten Ellenbogenbeuge eine gleichzusammengesetzte Geschwulst.

Die erste hat nach der Härtung eine flachrunde Gestalt 9,5 Ctm. Längs-, 8,8 Ctm. Breiten-, 5,3 Ctm. Dickendurchmesser. Grundgewebe grösstentheils reines Fett des Panniculus, aus welchem die Geschwulst offenbar hervorgegangen ist; an anderen Stellen auch derbes Bindegewebe. Daran sehr unregelmässige Spalten, Lücken, Löcher, begrenzt von Endothel; in denselben farblose, feinkörnige Substanz oder ein Fibrinnetz oder die oben beschriebene colloide Degeneration der Lymphthromben. Keine Neubildung von Lymphgefässen nachzuweisen.

II. Fall. 25jähriger Arbeiter. Seit 2 Jahren bemerkter, nicht congenitaler Tumor in der Regio supraclavicularis sin., derselbe ist orangengross, flach, wenig scharf umschrieben, von weicher, leicht compressibler Consistenz, und an einer Stelle mit der Haut verlöthet; ein aus zahlreichen bis kirschkerngrossen Cysten bestehender Strang reichte bis in das Mediastinum hinein. Gesammtgrösse der Geschwulst wie eine starke Mannesfaust. Macroscopisch ist ein weissliches Strickwerk zu sehen, das zahlreiche, jetzt natürlich collabirte Höhlungen, Spalten und Gänge enthielt. Microscopisches Bild ähnlich. Auch hier ist Fett im Grundgewebe. Da wo der Tumor an Muskeln anstösst, sieht man diese derart (durch Lymphstauung) verändert, dass zunächst die Lymphscheide der Muskelfasern, das sog. Sarcolemma, durch die sich stauende Lymphe gedehnt wird; allmälig macht sich der Druck geltend auf die Muskelsubstanz, die immer mehr comprimirt und in ihrer Ernährung gestört, atrophisch wird und endlich einem totalen Schwund anheimfällt. Ueber die Entwickelung der Geschwulst war nichts zu eruiren.

III. Fall. 49jähriger Mann. Trägt seit 8 Jahren eine nicht congenitale, in der Gegend des rechten Tub. front. mit ziemlich breiter Basis aufsitzende, mit der Haut verschiebliche runde Geschwulst von der Grösse eines Paradiesapfels und von fleischiger Consistenz; sie sitzt in den tiefsten Schichten des Coriums und Unterhautgewebes. Zu äusserst ist eine derbe bindegewebige Kapsel, dann folgt eine Schicht mit deutlich cavernösem Bau, dann im Centrum und als Hauptmasse lymphatische Räumen mit dem bekannten verschiedenen Inhalte. Das Grundgewebe besteht aus dichtgedrängten, meist einkernigen Zellen, die sich gegenseitig abgeplattet haben und etwas grösser als farblose Blutkörperchen sind. Diejenigen von ihnen, welche die Gefässlumina begrenzen, gleichen den Endothelien.

Die Untersuchung ergab in Rücksicht auf die Entwickelung, dass in diesem Falle das Lymphangiom von den ursprünglichen Lymphcapillaren folgendermassen ausgeht. Durch Wucherung ihrer Wandzellen bilden sich das Zwischengewebe verzehrende und allmälig gegeneinander vorrückende, schliesslich verschmelzende Zellenmassen; durch deren Canalisirung und Eröffnung in die alten Lymphbahnen entstehen die neugebildeten Gefässe der Geschwulst. Es existirt demgemäss in einem schnell wachsenden Lymphangiome zu einer gewissen Zeit ein Stadium, wo die Geschwulst besteht aus Massen von dicht gedrängten, an sich indifferenten, wenn man so will, Granulationszellen, die mit Lymphe gefüllte Räume zwischen sich frei lassen. Die Aehnlichkeit mit Sarcomgewebe ist auffallend und es lässt sich darüber discutiren, ob der Tumor nicht als Lymphangiosarcom zu bezeichnen sei.

IV. Fall. $2^1/_2$ Jahre altes Mädchen. Seit $^3/_4$ Jahr ist nach einem Falle, in der Regio infraspinata dext. ein flachrundlicher, kastaniengrosser Tumor gewachsen, welcher im subcutanen Gewebe sitzt. Befund wie in Fall I.

3) Die cystoiden Lymphangiome sind Geschwülste, die bei der macroscopischen Untersuchung auf den ersten Blick wie ein Convolut von kleineren oder grösseren Blasen, mit durchscheinendem Inhalte gefüllter, mehr oder weniger lose mit einander verbundener Cysten erscheinen. Diese sind ebenfalls aus partieller Ectasie von Lymphgefässen hervorgegangene Räume, deren Verbindung mit den Lymphgefässen zum Theil verloren gegangen ist. Solche Geschwülste wurden experimentell bei Kaninchen von Wegner dadurch erzeugt, dass er Luft in die Bauchhöhle einblies und dieselbe eine Zeit lang auf hohem Druck erhielt. Die Luft tritt in die Lymphgefässe ein und erweitert dieselben so, dass schliesslich (besonders im Becken) ganz grosse, aus Cysten bestehende Geschwülste daraus hervorgehen. Die grossen Cysten entstehen durch Confluenz kleinerer; anscheinend hängen die Cysten gar nicht zusammen, doch zeigt genaue Untersuchung überall den Zusammenhang. Von den beim Menschen vorkommenden Geschwülsten gehören die angeborenen Hygromata colli hierher.

Zum Schlusse giebt Verf. eine zusammenfassende Darstellung der Lymphangiome. Dieselben sind bis jetzt selten, vielleicht aber auch öfter nicht erkannt. Sie können angeboren oder in jedem Alter erworben sein. Ihre Aetiologie ist unbekannt; zuweilen entstehen sie nach einem Trauma. Topographisches Vorkommen: Hals und Nacken, Zunge, Lippe, Wange, Stirn, Achselhöhle, Brust, Schulter, Gesäss, Penis, Extremitäten, namentlich Schenkelbeuge, Nieren, Mesenterium. Sie entstehen mit Vorliebe oder fast ausschliesslich im subcutanen Fettgewebe und in dem tiefen Fettbindegewebe um die grossen Gefässe herum, ferner im submucösen Gewebe und gehen von da in naheliegende Theile, Haut und Muskeln hinein, indem sie beide zur Atrophie bringen. Grob anatomisch erscheinen die Lymphangiome wesentlich in 2 Formen: entweder als diffuse, nicht abgegrenzte, sich allmälig in die gesunde Nachbarschaft verlierende Infiltration

mit mehr oder weniger guter Wahrung der äusseren Gestalt des betroffenen Organes. Diese Formen zeigen dann mancherlei Uebergänge zur sog. Elephantiasis; Hauptrepräsentanten: Zunge, Lippe, Wange. Extremitäten. Im andern Falle stellen die Lymphangiome sich dar als selbständige, circumscripte, mehr oder weniger prominente Geschwülste von der Grösse relativ kleiner Körper, bis zu kinderkopfgrossen Bildungen. Die Consistenz ist bald eine mehr feste, elastisch harte (Macroglossie, Macrochilie), bald weicher, ähnlich den Myxomen und weichen Lipomen, mit einer Art von Pseudofluctuation, endlich ganz weich, stellenweise wirklich fluctuirend (die cavernösen und cystoiden Formen). In seltenen Fällen bildet sich um den Tumor eine bindegewebige Kapsel, welche eine feste Grenze gegen die Umgebung bildet. Histologisch zeigt sich ein bindegewebiges fettreiches Strickwerk mit verschieden gestalteten Hohlräumen von lymphatischem Character. Das Wachsthum geht langsam. Selten sind die Formen des Hämatolymphangioms. In Rücksicht auf die Entwicklung und histologische Entstehung hat man 3 Modi zu unterscheiden: 1) Ectasie mit Hyperplasie, 2) Proliferation der Lymphgefässendothelien etc., homoplastische Neoplasie; 3) wahrscheinlich ist gemäss den Angaben der Autoren auch folgender Bildungsmodus möglich: Bindegewebige Matrix, Granulationsgewebe, secundäre Bildung neuer, lympheführender Räume — heteroplastische Neoplasie. Als beste Therapie ergiebt sich die Exstirpation oder Injection von Jod.

Cylindrome.

1) Heschl, R.. Ueber ein Cylindrom der Lunge. Wiener med. Wochenschr. No. 17. — 2) Ewetzky, Th. von, Zur Cylindromfrage. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. LXIX.

Ueber die noch so streitige, als Cylindrom jetzt gewöhnlich bezeichnete Geschwulstform liegen diesmal zwei Arbeiten vor, welche im Wesentlichen zu denselben Schlussfolgerungen kommen und mich berechtigen, diese Geschwülste zwischen den Angiomen und den Sarcomen aufzuführen.

Heschl (1) beschreibt die bei einem 72jährigen Manne in der Lunge gefundene Geschwulst folgendermassen:

„Der linke Unterlappen stellt ein fast mannsfaustgrosses, derb elastisches conisches Anhängsel der Lunge dar, welches, von verdicktem sehnigem Pleuragewebe prall umspannt, sich als ein das Gewebe dieses Lappens auf einen nach oben gelegenen schmalen comprimirten Saum reducirendes Aftergebilde erwies. Die linke Lunge im ganzen Umfange zellig angeheftet und stark ödematös." Das früher bezeichnete Aftergebilde des rechten unteren Lungenlappens war durch Bindegewebssepta in etwa 8 länglich runde hasel- bis wallnussgrosse Lappen eingetheilt, von denen die nach vorne gelegenen weicheren grauröthlich, von gelblichen Reticulumstreifen durchzogen, die hinteren derb bis zur Consistenz des Faserknorpels waren. Erstere bestanden aus rundlichen und spindelförmigen, zum Theil verfettenden Zellen und vielen Gefässen, nebst einem grossen Antheile hypertrophischer elastischer Fasern und dichter elastischer Fasernetze. Nach hinten fanden sich mehrere Concremente und selbst kleine Partien echter Knochensubstanz in Form unregelmässiger, halberbsengrosser Plättchen und Knötchen, daneben dicht gedrängt an einigen weisslich aussehenden derben Partien hypertrophische elastische Fasern, stellenweise Anhäufungen rundlicher und spindelförmiger Zellen und an ein paar Stellen zwischen diesen faserigen Elementen eingelagert colloidartig aussehende Gebilde von sehr verschiedenen Formen, einige rundlich, andere bohnen- oder spindelförmig, die meisten stäbchen- oder balkenförmig, manche mit blattartigen Ausläufern cactuszweigartig aussehend." Diese Gebilde färben sich in gewöhnlichem Carmin (carmins. Amm.) nicht, jedoch in essigsaurem Carmin rasch, geben eine Reaction auf Essigsäure, besitzen einfache ganz glatte Contouren und sind hie und da etwas, jedoch nur undeutlich granulirt. In einigen ist in der Mitte eine elastische Faser zu erkennen. Sie färben sich in Dahliablau (Anilinviolet) blau, in Jod gelb und haben ein colloidähnliches Aussehen. Obwohl keine directen Uebergänge von elastischen Fasern in diese Gebilde zu beobachten sind, so ist ihre Gestalt doch durchaus conform der Anordnung der elastischen Fasern in der Lunge. Ferner waren Haufen der erwähnten hypertrophischen elastischen Fasern von den schmächtigeren Colloid-Gebilden gar nicht zu unterscheiden, da sie denselben Glanz annahmen. Verf. nimmt deshalb an, dass sie aus den elastischen Fasern hervorgegangen seien, deren Reaction sie auch noch geben. Daneben zeigen auch einzelne gewöhnliche Bindegewebsfasernetze ein Aufquellen und eine Annäherung an die Formen der Cylinder, so dass möglich ist, dass, wie Billroth früher angegeben, auch sie sich umgewandelt haben. Eine dritte Möglichkeit wäre, dass die Cylinder aus einer Umwandlung von in die Saftcanälchen ergossenem Exsudate entstanden seien. Eine colloide Umgestaltung der Parenchymzellen, wie Sattler angiebt, liess sich dagegen ausschliessen.

Rücksichtlich der Nomenclatur will Verf. die Gefässgeschwülste und gelatinösen Umstaltungen der Adventitia oder Gefässe als Cylinder-Angiome, jene mit den gelatinösen Kolben in zelliger Umhüllung, die ursprünglichen Billroth'schen Cylindrome, als Cylindro-Myxome bezeichnen und die vorliegende Geschwulst, da sie nahezu alle Formen der Bindesubstanzen gleichzeitig enthält, Cylindro-Desmoid nennen.

Ewetzky (2) beschreibt zunächst die von ihm untersuchten Fälle und giebt dann an der Hand der Literatur eine ausführliche Besprechung der Stellung dieser Geschwülste im System.

I. Fall. 35jähriger Mann. Seit 1860 Geschwulstwachsthum an der linken Submaxillargegend, Herbst 1872 Exstirpation, Sommer 1873 Recidiv, Januar 1876 2. Recidiv. Dieses ist hühnereigross, derb, Schnittfläche leicht höckerig, an einzelnen Stellen besonders in den centralen Partien gallertig durchscheinend; an zahlreichen Punkten zeigen sich Hämorrhagien, im Centrum eine etwa erbsengrosse, mit dickflüssigem gallertigem Inhalt gefüllte Höhle, welche von einer bindegewebigen Kapsel umschlossen ist.

II. Fall. 20jähriges Mädchen, seit 1860 Geschwulst, die das rechte Auge verdrängte, 5 Monate nach einer Verletzung der Stirn durch ein schweres Stück Holz. Kleine Geschwulstextirpation. Seit 1869 Recidiv, welches im November 1870 operirt wurde. Die Geschwulst besteht aus 4 etwa haselnussgrossen Knoten und mehreren viel kleineren Knötchen, die untereinander durch reichliches lockeres Bindegewebe verbunden sind, in welch' letzterem noch Reste von Muskeln und Nerven nachzuweisen waren.

Microscopische Untersuchung. 2. Recidiv von Fall I. Zellstränge, netzförmig verbunden und Stroma, wel-

ches je weiter nach dem Centrum desto deutlicher hyaline Umwandlung zeigte; an den Gefässen keine erheblichen Veränderungen. Die Zellenstränge bestanden aus kleinen Zellen von der Grösse weisser Blutkörper, welche glatt, oval oder auch polygonal gestaltet und mit Fortsätzen versehen waren, deren Protoplasma schwachkörnig oder hell, mit ovalen, seltener runden Kernen versehen war, welche im Vergleich zum Zellenleib unverhältnissmässig gross waren. Danach sind die Zellen für endothelartige zu halten. An vielen Stellen sieht man deutlich, dass sie aus den Bindegewebszellen hervorgehen, indem diese wuchern, dadurch die Saftcanälchen ausdehnen, so dass die späteren Stränge nichts weiter als die erweiterten Saftcanälchen sind. Das hyaline Stroma im Centrum überwiegt bei weitem über die Zellen und besteht im wesentlichen aus Cylindern, denen mit kurzen Stielen Kolben und Kugeln aufsitzen; in der Mitte sieht man oft noch einen feineren und dickeren Axenstrang, der aus noch nicht veränderten Bindegewebsfasern oder eigenthümlich degenerirten Gefässen bestehen mag.

Der Tumor von Fall II hat ähnliche Zusammensetzung, dagegen ist das 1. Recidiv von Fall I anders zusammengesetzt, indem hier nicht das Stroma, sondern die Zellen selbst der colloiden Degeneration anheimfielen und durch ihre Aufquellung und Verflüssigung die ursprünglich ganz wie bei den vorigen netzartige Anordnung sehr modificirten und zu exquisit alveolärem Bau führten. In allen Formen haben wir es demnach übereinstimmend mit einer Geschwulstform zu thun, deren Eigenthümlichkeit in der characteristischen netzförmigen Anordnung der zelligen Elemente besteht und welche wir mit Rücksicht auf den Ursprung und die morphologischen Eigenschaften derselben als eine besondere Art der Sarcome betrachten müssen. Bei Betrachtung der in der Literatur mitgetheilten Fälle kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Cylindrome in 2 Hauptunterabtheilungen zerfallen: die eine umfasst Geschwülste, die sich durch die Anwesenheit einer grossen Zahl theils gewundener, theils gradlinig verlaufender, mit einander anastomosirender Zellencylinder und Kolben characterisiren, deren Anordnung einem Lymphgefässnetze sehr ähnlich sieht und deren Zellen aus einer Wucherung der in den Saftcanälchen liegenden Zellen hervorgehen, plexiforme Sarcome. In diesen können bei Intactbleiben der Gefässe die Zellen colloid entarten, oder das Stroma, wie u. a. die mitgetheilten Beispiele zeigen. Die zweite Hauptform wird von Geschwülsten gebildet, welche wesentlich aus hyalinen, ein zierliches Netzwerk bildenden Cylindern bestehen, welche sämmtlich im Innern ein Gefäss enthalten, aus dessen Adventitia sie durch colloide Entartung hervorgingen; die Gefässe zeigen Sprossenbildung und Neubildung: Angioma mucosum proliferum.

Durch Combination beider Hauptformen, wobei also in einem aus colloid degenerirten Gefässen gebildeten Stroma Netze von aus den Bindegewebszellen hervorgegangenen Zellsträngen liegen, entsteht das Angiosarcoma plexiforme. Wir kommen demnach zu folgender Eintheilung der Cylindrome:

I. Reine Formen.
  A. Plexiforme Sarcome:
    a) Pl. S. mit colloider Degeneration der Zellen,
    b) Pl. S. mit hyaliner Degeneration des bindegew. Stromas.
  B. Angioma mucosum proliferum.
II. Gemischte Formen.
  C. Plexiforme Angiosarcome.
  D. Combinationen des Angioma muc. prolif. mit anderen Neubildungen.

Sarcome.

1) Weil, C., Ueber das Sarcoma haemorrhagicum. Prager Vierteljahrsschrift für pract. Heilk. CXXXIV. 4. — 2) Malassez et Monod, Note sur une tumeur à myeloplaque ou à cellules géantes (Sarcom angioplastique). Gaz. méd. de Paris. No. 29. — 3) Wiegandt, A., Ein Fall von Riesenzellensarcom der Mamma. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 48. — 4) Jones, Sydney, Multiple melanotic tumours. Transact. of the path. soc. XXVIII. p. 219. — 5) Putiata, Raissa, Ueber Sarcom der Lymphdrüsen. Arch. f. path. Anat. und Phys. LXIX. — 6) Bramwell, Byron, A case of intrathoracic tumour (Lymphosarcoma) with secondary deposit in the suprarenal capsule. The British med. Journal. Jan. 6.

Viele Sarcome sind so hämorrhagisch, dass sie sich schliesslich in eine grosse Bluthöhle umbilden, in deren Wandung man kaum noch etwas von Geschwulstmasse findet. Sie kommen u. a. auch gern im Knochen vor, wo sie dann oft Knochenhaematome genannt wurden, ein Namen, den man besser mit dem significanteren Sarcoma haemorrhagicum vertauscht. Weil (1) hat 2 derartige Fälle untersucht:

1. Fall. 27jähriger Schmied, der früher Cavallerist war. Grosse Schwellung am Condyl. int. des rechten Kniegelenkes, nach deren Oeffnung sich eine 2 Faust grosse Höhle zeigt, welche gegen das Kniegelenk vollkommen abgeschlossen ist. Ihre Wände sind meist glatt, von vielfach gewundenen Gefässen, deren einige die Grösse der Art. rad. überschritten, durchzogen; zahlreiche Gefässlumina münden frei in dieselbe, an einigen Stellen kleine Knochenblättchen. Der den Boden der Höhle bildende Knochen rauh, von mehr oder weniger spitzen, verschieden langen, frei in die Höhle hineinragenden Knochenspiculis bedeckt. An den grossen Gefässen nirgends eine arrodirte Stelle. Tod an Septicämie mit Metastasen in Lungen, Leber, Nieren, Pleura, Sternum und Os parietale.

Die microscopische Untersuchung ergab eine Mischgeschwulst, Sarcomgewebe, Myxomgewebe und in der Nähe der Knochenspicula auch Chondromgewebe wurden gefunden. An den Muskeln sah man erst eine Furchung, dann einen Zerfall der ganzen Fasern in zellige Stücke, welche dann in Sarcomzellen sich umbildeten. An den Gefässen reichliche kleinzellige Infiltration der Scheiden; die Capillaren vielfach ausgebuchtet, fettig degenerirt, an einigen Stellen auch in stark lichtbrechende homogene Röhren (hyaline Cylinder) verwandelt. Die Neubildung der Gefässe geschah vorzugsweise durch Bildung solider Sprossen an bestehenden Gefässen und nachträgliches Hohlwerden derselben.

2. Fall. 19jähriger Schneider. An der linken Schulter kindskopfgrosse kugelige Geschwulst, die sich auch auf den Pectoralis major erstreckt, nach unten bis zum Ansatz des Deltoides reicht und fluctuirt. Haut verschiebbar, Fractur des Humerushalses. Bei der Operation zeigte sich eine grosse Bluthöhle, in welcher der Humeruskopf lag, aus dem eine weiche schwammige Geschwulstmasse hervorquoll. Theile des Pectoralis maj., Deltoides, die Spina scapulae mussten entfernt werden; starke Blutung, 20 Unterbindungen. Nach 14 Tagen Recidiv am Pectoralis, nach dessen Entfernung Heilung erfolgte. Der Tumor ist in der Peripherie ein kleinzelliges Rundzellensarcom, in der Mitte mehr myxomatös; er enthält zahlreiche Gefässe, die zum Theil verfettet sind, viele alte und frische Haemorrhagien, die Adventitia mit zahlreichen Rundzellen infiltrirt. Die Musculatur zeigt die bekannten regressiven Veränderungen, hier und da aber auch Bilder, die auf eine active Betheiligung schliessen lassen.

Die Neigung dieser Geschwülste zu Haemorrhagien ist wohl in erster Linie auf die Verfettung der Gefässwandungen zu beziehen.

Einen merkwürdigen Fall von metastasirendem Riesenzellensarcom haben Malassez und Monod (2) beobachtet.

Sie fanden bei einem 27jährigen Manne einen grösstentheils verkästen Tumor des Hodens, einen kopfgrossen Tumor der abdominalen Lymphdrüsen, Metastasen in Leber, Milz, Nieren und Lungen. Die microscopische Untersuchung zeigte zahlreiche Sarcomzellen in verschiedenen Stadien der Entwickelung, viele Riesenzellen, welche nach Maceration in $^1/_3$ Alcohol, eigenthümliche Verhältnisse darboten. Sie hingen untereinander zusammen, bildeten ein Netzwerk, dessen Balken bald dünner waren und die Kerne regelmässig in der Längsrichtung gelagert zeigten, auch ein gröberes und etwas streifiges Protoplasma besassen, bald aus dickeren Balken mit unregelmässiger Lagerung der Kerne. Von der Oberfläche gehen vielfach Fortsätze ab, welche bald spitz, bald kolbig enden, bald mit ähnlichen Fortsätzen derselben Zellen oder benachbarter sich vereinigen etc. Viele der Protoplasmamassen enthalten in ihrem Innern Vacuolen, welche manchmal zusammenhängen, so dass die Masse dann ein fast schwammiges Gefüge erhält. An Schnitten ist dieses Verhältniss weniger deutlich zu sehen, dafür überzeugt man sich aber, dass in vielen der Vacuolen im Innern der Protoplasmamassen rothe und einzelne farblose Blutkörperchen vorhanden sind.

Die Verff. schliessen daraus, dass sie es hier mit denselben Gebilden zu thun haben, die Rouget als Cordons angioblastiques, Ranvier als Réseau vasoformatif bei der normalen Gefässbildung bezeichnet haben. Auch hier sind die Riesenzellen, wie Brodowsky von den Riesenzellen es behauptet hat, nichts anderes als Angioblasten und der Tumor ist deshalb als Sarcoma angioplastique zu bezeichnen.

Einen anderen Fall von Riesenzellensarcom hat Wiegandt (3) in der Mamma einer 60jährigen Frau beobachtet.

2 Jahre zuvor war ohne nachweisbare Veranlassung nebst Verschwärung über der Brustwarze ein Tumor entstanden, der exstirpirt, aber nicht untersucht wurde. Das Recidiv stellt eine unregelmässig halbkugelige, etwas mehr als faustgrosse Masse mit breiter Basis dar, ist an der gewölbten Seite mit Haut bedeckt, die an den meisten Stellen mit der Geschwulst zu einer Masse verwachsen, nur selten durch eine dünne Fettschicht von ihr getrennt ist. An der Stelle zweier Stichcanäle, von der Eröffnung kleiner Abscesse herrührend, findet sich je eine nuss- und eine eigrosse, weiche, fungöse Masse. In der Mitte der letzteren eine kleine unregelmässig geformte Oeffnung, die in einen käsig-eitrigen Erweichungsherd in der Mitte der Geschwulst führt. Diese ist ziemlich weich, auf dem Durchschnitte gleichmässig blass gelblich, hin und wieder unregelmässig von schmalen Zügen von Bindegewebe durchzogen. Auf der unteren, der Brustwand zugekehrten Fläche, tritt deutlicher ein lappiger Bau, eine Zusammensetzung aus nuss- bis wallnussgrossen Knoten hervor. Microscopisch wesentlich Rundzellen, Spindelzellen und Riesenzellen, letztere von verschiedener Grösse (bis 80 Kernen) und mit Ausläufern, mittels deren sie öfter zusammenhingen. In vielen sah man theils regressive Veränderungen (Vacuolenbildung, Verfettung), in anderen progressive (Uebergang in Bindegewebe). Viele konnten frisch isolirt werden, waren also echte Zellen, andere ähnlich gebildete, schienen Durchschnitte von Blut- oder Lymphgefässen zu sein, da man im Innern noch rothe Blutkörperchen oder Pigmentklümpchen sah. — Nur an einer nussgrossen Stelle in der Nähe der Warze sind noch Reste der Drüse zu finden, welche in krebsiger Degeneration begriffen sich zeigten (ganz frischer Process!). Die Lymphdrüsen der Achselhöhle und des Halses waren gleichfalls sarcomatös entartet.

Jones (4) hat in der Londoner pathologischen Gesellschaft einen 22jährigen Mann vorgestellt, dem vor 3 Jahren ein Holzstück zufällig auf ein kleines Muttermal an der oberen inneren Seite der linken Tibia aufgeschlagen war. Die entstandene Wunde blieb 6 Monate offen, es bildeten sich an ihr ein kleines Melanom, welches exstirpirt wurde. Nach 15 Monaten war ein locales Recidiv und eine Infection der Inguinaldrüsen vorhanden; nach der Exstirpation kam abermals ein Recidiv und nun ist der ganze linke Oberschenkel besät mit erbsen- bis haselnussgrossen Tumoren, von welchen die grössten ulcerirt sind; ausserdem finden sich kleinere an den verschiedensten Körperstellen, alle sind mit der Haut verschiebbar. Die inneren Organe anscheinend intact. Stewart fand bei der microscopischen Untersuchung ein gewöhnliches melanotisches Sarcom.

Unter der Bezeichnung Lymphosarcom sind zwei verschiedene Arten von Geschwülsten beschrieben worden, die eigentlichen Lymphome, Lymphosarcome und die seltenen echten primären Sarcome der Lymphdrüsen. Putiata (5) hat 3 Fälle davon untersucht, von welchen 2 übereinstimmen.

1. Angiosarcom (alveoläres der Lymphdrüsen der Achselhöhle), grosser zusammenhängender Tumor mit kleinen isolirten Lymphdrüsentumoren in der Umgebung. Zunächst Hyperplasie der Follikel mit Erweiterung der Blutgefässe, deren Wandung bald eine fibrilläre Verdickung zeigt. Das Drüsenparenchym sondert sich um die Gefässe in der Weise, dass sich cylindrische Stränge bilden, in deren Mitte ein Gefäss sitzt, dessen Adventitia gleichsam den Parenchymmantel bildet. Das Reticulum in der Nähe der Gefässe ist verdickt, dagegen nach der Peripherie der Cylinder zu sogar verdünnt und im Zugrundegehen begriffen. Nun werden die Zellen grösser, nehmen einen fast epithelialen Habitus an, während das reticuläre Zwischengewebe gänzlich schwindet. Da zugleich die Lymphbahnen schwinden, so erinnert jetzt nichts mehr an den früheren Bau. An den Grenzen der Cylinder haben sich die Zellenmassen durch Spalten getrennt und die Geschwulst besteht also jezt aus maschigen Netzen, deren Axe verdickte Blutgefässe einnehmen, welche von einem Mantel von epitheläbnlichen Zellen begrenzt werden. Verfasserin stellt diese Geschwulst zu den (plexiformen) Angiosarcomen von Waldeyer, indem sie trotz des epithelialen Aussehens die Zellen als bindegewebige, den Plasmazellen (Waldeyer) vergleichbare ansieht. Indem um die Gefässe herum sich immer mehr Bindegewebe bildet, entstehen dicke Stromabalken, in deren Maschen die Zellen liegen, so dass ganz das Aussehen eines Krebses entsteht, nur ist in der Mitte der Zellenstränge noch eine Andeutung des vorhererwähnten Spaltes zu constatiren, so dass auch jetzt noch die Bezeichnung Angiosarcom passt. Der 2. Fall ist ähnlich, nur bildete sich auch in den Spalten zwischen den Zellcylindern bindegewebiges Stroma, welches durch Aeste mit dem adventitiellen in Verbindung tritt, dadurch jeden Zellstrang in kleinere, Alveolen ähnliche Zellnester abtheilt. Diese Geschwulst war gutartig; die erstere aber brachte den Tod nach $1^1/_2$ Jahren mit multiplen Metastasen.

2. Fibrosarcom mit secundärer Bildung von Lymphbahnen. Auch hier sind bei der Entwickelung die Lymphbahnen völlig unbetheiligt, der erste Beginn ist in der Mitte der Follikel. Zuerst bilden sich da rundliche Anhäufungen von Zellen mit sehr lockerem Bau, ähnlich den von His in den Lymphdrüsen vom Ochsen und von Schüppel in kranken menschlichen Lymphdrüsen beschriebenen sog. Vacuolen. Das Reticulum, dessen Balken verdickt sind, ist ausseror-

dentlich weitmaschig. Indess sind die Zellen schon verändert und durch Zunahme des Protoplasmas etwas grösser und zugleich eckig geworden. Diese Veränderung nimmt zu, geht auf die Follicularstränge über bis nach dem Hilus hin, und so bilden sich Stränge, welche mit kolbenförmigen Anschwellungen in der Peripherie beginnen und innerhalb der Marksubstanz der Drüse zusammenhängen. Ihr Gewebe unterscheidet sich wesentlich von dem Lymphdrüsengewebe, die Zellen sind bedeutend grösser (vorzugsweise durch Zunahme an Protoplasma) und haben feine zackenartige Ausläufer, die sich zwischen die benachbarten Zellen einschieben: das Reticulum fehlt. Ein Zusammenhang der Entwickelung mit Blutgefässen ist nirgends nachzuweisen, im Gegentheil scheinen die Capillaren bei der Ausbildung dieser Geschwulst zu Grunde zu gehen.

Die weiteren Stadien sind gekennzeichnet durch 2 eigenthümliche Vorgänge: 1) Durch Ausbildung von centralen Spalten in den Zellsträngen, welche später mit den erhaltenen peripherischen Lymphbahnen der Kapsel in Verbindung treten und daher als Lymphbahnen aufgefasst werden müssen; ihr Inhalt besteht aus kleinen Lymphkörpern und einer am Spirituspräparate zu einer Gallerte geronnenen Flüssigkeit, in den centralen Partien der Geschwulst sind die Spalten manchmal zu kleinen kugligen Hohlräumen entwickelt. 2) Durch Umwandlung in Bindegewebe; wahrscheinlich erfolgt dies in der Weise, dass ein Theil der Zellen sich direct in Intercellularsubstanz umwandelt, eine andere kleinere Zahl ihren zelligen Character behält; zuerst tritt diese Umwandlung mehr in der Nähe des Hilus auf, später erst in der Peripherie.

In Bezug auf secundäre Sarcome wird 1 Fall von melanotischem Sarcom der Leistendrüsen bei Melanosarcom der Haut des Oberschenkels angeführt. Hier sind anfänglich ausschliesslich die Lymphbahnen Sitz der Geschwulstbildung, bald die der Rinde, bald die des Hilus (Einwanderung der Zellen vom Hilus aus?); es kommt sogar vor, dass in der Peripherie und am Hilus Geschwulstmasse sitzt, während die mittlere Region frei ist. Das Reticulum der Lymphräume bleibt unverändert.

Ein echtes sehr grosses Lymphosarcom der Thymus und der Bronchialdrüsen wurde von Bramwell (6) bei einem Manne beobachtet, der durch fortgesetztes Arbeiten in einem oft mit Pulverdampf gefüllten, kalten, feuchten Tunnel sich einer langdauernden Reizung der Respirationsorgane ausgesetzt hatte. Die linke Nebenniere war orangengross, lymphosarcomatös entartet; keine Bronzehaut.

[Cacciola, S., Sopra una forma non comune di fibro- mixo- sarcoma- muscolare. Archivio per le scienze mediche. Volume I., Fasc. 3, Torino. (Sehr eingehende Beschreibung. Nur übersetzbar.) **Bock.**

Szeparowicz, Cystosarcoma. Dwutygodnik medycyny publicznej No. 7. (Verf. demonstrirte der Lemberger ärztl. Gesellschaft ein Cystosarcoma von der Grösse zweier Fäuste, das er einem 14 Tage alten Kinde aus der Sacralgegend exstirpirt hatte. Das Os coccygeum fehlte bei dem Kinde und das Neoplasma schien aus der Glandula coccygea hervorzuwachsen.)
Oettinger (Krakau).]

Carcinom.

1) Recklinghausen, F. v., Bemerkungen zu dem Aufsatze Cohnheim's „Einfacher Gallertkropf mit Metastasen". Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXX. — 2) Charon et Ledegank, Du cancer colloïde de l'intestin. Journ. de méd. de Bruxelles. Juin. p. 514. — 3) Finlay, David W. and Parker, Robert, W., Case of primary cylindrical epithelioma of the lung, with secondary deposits in the pleura, bronchial glands and liver. Med. chirurg. Transact. LX. p. 313. — 4) Trentham, Butlin H., On the minute anatomy of two cases of carcinoma of the breast, preceded by eczema of the nipple and areola. Ibid. p. 153. — 5) Lammiman, Cleland, An anusual form of cancer. The British med. Journ. p. 380.

In einigen Bemerkungen zu dem im vorigen Jahresberichte referirten Aufsatze von Cohnheim über einen Fall von einfachem Gallertkropf mit Metastasen, verwahrt sich Recklinghausen (1) gegen die von Cohnheim gegebene Deutung des von Runge veröffentlichten, von Verf. untersuchten Halswirbeltumors als einer Kropfmetastase; er hält den Tumor nach wie vor für ein Carcinom, ohne behaupten zu wollen, dass er primär im Knochen entstanden sei.

Charon und Ledegank (2) theilen 3 Fälle von Gallertkrebs des Darmes mit, bei welchen die Diagnose lediglich durch die Untersuchung eigenthümlicher schleimiger Fetzen in den Fäces gestellt wurde, indem diese sich als Theile aus den ältesten Stellen eines Gallertkrebses erwiesen. Ein characteristisches Unterscheidungsmerkmal von anderen schleimigen Massen, die gelegentlich in den Fäces vorkommen können, ist die Anordnung zu rundlichen alveolären Massen und das Erscheinen von concentrischen körnigen Streifen in denselben.

Der von Finlay und Parker (3) beschriebene Fall von Cylinderepitheliom der Lunge und Metastasen fand sich bei einem 37 jährigen Schiffszimmermann. Obwohl Erscheinungen von Pleuritis vorhanden waren, so veranlasste doch das negative Ergebniss der Punction, die Abmagerung, das paroxysmenweise Husten, die Schwellung der supraclavicularen Lymphdrüsen etc. die Diagnose: maligner Tumor.

Es fand sich denn auch bei der Section im oberen Theile des unteren Lappens eine 5 Zoll lange, 2 Zoll breite, wenig prominirende, weiche Krebsmasse, von gelblich-weissem, pulpösem Aussehen auf dem Durchschnitt, mit unregelmässig zerstreuten Hämorrhagien; bei Druck kam reichlich dicke puriforme Flüssigkeit hervor. Auf der Pleura dieser und der anderen Lunge, sowie im Parenchym, zahlreiche kleine disseminirte Geschwulstknötchen, 3 ebensolche in der Leber, Schwellung und Härte der linken supraclavicularen, mediastinalen und bronchialen Drüsen. Die microscopische Untersuchung zeigte die Geschwulst der Lunge zusammengesetzt aus einem alveolären Grundgewebe mit cylinderförmigen Zellen, die in mehrfachen, aber verschiedenen Schichten übereinander lagen und bald die Alveolen füllten, bald vollständig regelmässig in Form von Schläuchen angeordnet sassen. An den meisten Stellen war der Tumor von der Lungensubstanz scharf getrennt, an anderen aber sieht man die krebsigen Massen mitten in dem Lungengewebe, im Innern der Alveolen selbst liegen, deren Wandungen ganz deutlich zu erkennen, aber allerdings, wahrscheinlich entzündlich, verdickt waren. Die übrigen Geschwülste zeigen ganz ähnliche Zusammensetzung; am wenigsten characteristisch diejenigen in der Leber. Zusammenhang mit Bronchien nirgends nachweisbar, nirgends bewimperte Zellen.

Trentham (4) theilt 2 Fälle von Krebs der Mamma mit, welche sich nach Eczem entwickelt hatten.

1. Fall. 66jähr. Frau; der Tumor seit 7 Wochen bemerkt, 14 Tage vorher Eczem der Warze und Areola; keine Familienanlage.

2. Fall. 48jähr. Frau; litt 3 Jahre lang an Eczem; bis vor 3—4 Monaten war die Brust anscheinend gesund.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1) Dass eine gewisse Relation zwischen dem Eczem der Warze und des Warzenhofes und dem Carcinom der Brust besteht. 2) Dass einer der ersten Effecte des Eczems der ist, eine Proliferation der Schleimschicht der Epidermis der afficirten Theile zu erzeugen. 3) Mit der Zeit wird das Epithel, welches die Milchgänge auskleidet, ähnlich afficirt. 4) Die Affection kriecht längs der grossen Gänge nach den kleinen und den Acinis, welche sich erweitern und mit proliferirendem Epithel füllen, welches endlich so zu sagen in das umgebende Gewebe entladen wird, indem es die Wandungen der Acini durchbricht. 5) Dass das so gebildete Carcinom demnach wesentlich eine Krankheit des Epitheliums ist.

Einen sehr ungewöhnlichen, als markiges Carcinom (cerebriform cancer) bezeichneten Tumor beobachtete Lammiman (5) bei einem 6jährigen Kinde. Die Geschwulst bestand seit 5 Wochen und füllte die Fossae nasales ganz aus, wobei viel von den umgebenden Knochen zerstört war; sie erfüllte die Antra Highmori, hatte beinahe die Orbitae obliterirt, breitete sich in der Fissura sphenoidalis aus, deren Knochen ebenfalls zerstört waren, und reichte bis zu der Unterfläche der vorderen Gehirnlappen. Nach unten zu versperrte sie den Pharynx und die Glottis.

[Sawicki, Krebs des Mediastinum. Neugebilde der rechten und linken Pleura. Przeglad lekarski No. 5.

Es werden 2 Fälle von Neoplasma des inneren Brustraumes beschrieben, die am Lebenden sich als pleuritische Exsudate manifestirten.

Der eine, bei einer 36jährigen Frau, stellte ein herzförmiges Carcinom dar, welches von den Rippen ausging, die ganze obere und vordere Gegend der Brusthöhle ausfüllte, die Hohlader und den Arcus aortae, sowie die Herzbasis umfasste und das Herz selbst nach unten und aussen bis in die Axillarlinie verdrängte; kleinere und grössere metastatische Ablagerungen fand man auf der Pleura und der Nierenkapsel.

Der zweite Fall wurde bei einer 40jähr. Frau beobachtet und bestand in einem mannskopfgrossen Fibrosarcom, dessen Ausgangspunkt die rechte Pleura war. Die rechte Lunge war nach oben gedrängt und die Rippen theilweise usurirt.

Oettinger (Krakau).

Key, A. och Bruzelius, R., Fall af primärt adenocarcinoma i lefvern med metastaser i lungorna och i ett refben. Hygiea. Sv. läk. sellsk. förh. p. 28.

Ein 44jähr. Bauer hatte 4 Monate lang an Schmerzen in der rechten Achselhöhle, Mattigkeit, schlechtem Appetit und Schlaflosigkeit gelitten, war ausserdem abgemagert. Einen Monat vor dem Tode trat Gelbsucht hinzu, die Leber war bedeutend, die Milz etwas vergrössert.

Bei der Section fand Key an der Oberfläche der sehr vergrösserten Leber zahlreiche, gelbgraue Flecken, von rundlichen, abgeplatteten Knoten im Gewebe herrührend. Ihre Grösse variirte von der eines Stecknadelkopfes bis zum Durchmesser zweier Ctm.; sie waren theils isolirt, theils confluirend, einige hatten scharfe Grenzen, während sich andere diffus in das umgebende Gewebe verloren. Die kleinsten waren gallertig, grauweiss, die grösseren gefleckt mit wechselnden safrangelben, grauweissen und rothen Partieen; sie waren alle fest und ergossen an ihrer Schnittfläche keinen Saft.

Die untere Hälfte des rechten Lappens war fast gänzlich degenerirt. Das nicht von Knoten durchsetzte Leberparenchym zeigte eine scharfe Zeichnung vergrösserter Acini mit grau- oder braun-grünen vertieften Centren und breiten grau-weissen oder grün-gelben Peripherien, welche letzteren dann und wann zu knotigen Auftreibungen anschwollen, von welchen man demnächst alle möglichen Uebergangsstufen bis an die Knoten nachweisen konnte. In einigen Zweigen der V. hepatica fanden sich mehrere von einem lockeren, leicht zerreisslichen Gewebe bestehende Granulationen, die von dem umgebenden degenerirten Parenchym durch die Gefässwände hindurch gewachsen waren; eine mittelgrosse, auf diese Weise veränderte Vene enthielt ausserdem einen festen Thrombus. Die Degeneration ging durch die Ligamenta bis an die Umgebung des Pancreaskopfes über, und ein wallnussgrosser Knoten drückte den Ductus cysticus und den Anfang des Ductus choledochus zusammen. An der unteren Seite des Diaphragma sassen mehrere grössere und kleinere Knoten und in beiden Lungen fanden sich meist dicht unter der Oberfläche zahlreiche runde oder abgeplattete Knoten von verschiedener Grösse. Pleurae parietales waren frei, an der 8. Rippe aber sass, von Pleura bedeckt, ein birnengrosser, vom Periosteum bekleideter Knoten; derselbe war in der Mitte von einer weiss-grauen Masse gebildet, von welcher dünne knochen- oder membranähnliche Lamellen gegen die Peripherie ausstrahlten, kleine, von einer trüben Flüssigkeit gefüllte Hohlräume zwischen sich hinterlassend. Die Milz vergrössert, übrigens keine bemerkenswerthen Veränderungen. Die Knoten der Leber hatten den Bau eines Adeno-Carcinoms. In dem Rippenknoten fand sich auch eine Adenomstructur mit den schönsten drüsenähnlichen Bildungen, die ein von einem regelmässigen einschichtigen Cylinderepithel umgebenes Lumen hatten. Dieser Knoten war somit eine Metastase eines primären Leber-Adeno-Carcinoms. Die Neubildungen der Lungen waren ebenso metastatischer Natur und den Weg der Infection zeigten die weichen Vegetationen der Lebervenen.

Der vorliegende Fall sei sehr ungewöhnlich, indem er zeige, wie ein primäres Leber-Adenom einen malignen Character annehmen und mit Beibehaltung des Drüsentypus Metastasen nicht nur in den Lungen, sondern auch in den Knochen machen könne.

B. Bang (Kopenhagen).]

Angeborene Steissgeschwülste.

1) Panas, M., Tumeur congénitale de la région coccygienne. Gaz. des hopit. No. 63. — 2) Köhler, Angeborene Missbildung am unteren Ende der Wirbelsäule. Berl. klin. Wochenschr. No. 46.

Der von Panas (1) untersuchte Tumor enthielt eine grosse und zahlreiche kleine Cysten, welche sämmtlich mit flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet waren. Derselbe ging von der vorderen Fläche des Kreuzbeins aus. Der Tod des Kindes erfolgte zehn Tage nach der Geburt.

Köhler (2) beschreibt von einem lebenden, sonst wohlgebildeten 5jähr. Mädchen einen länglichen, beweglichen Tumor, welcher 3 Ctm. über dem unteren Rande des Kreuzbeins beginnt, mehrere feste, höckerige Massen enthält, von denen einer auf der Haut einen Kranz von 2 Ctm. langen Haaren trägt. Bei der Geburt war ausserdem noch eine, mit albuminösem Inhalt gefüllte Cyste vorhanden, welche durch Punction entleert wurde.

[Brodowski, Ueber einen Fall von Sacralgeschwulst bei einem todtgeborenen Kinde. Medycyna Bd. V. No. 28.

Br. demonstrirt eine 5" lange, 3" breite Geschwulst, welche im Perineum sitzend mit ihrem grösseren Theile in die Beckenhöhle hineinragt, mit dem kleineren nach aussen sich hervorwölbt. Sie bestand aus einer der grauen Hirnsubstanz ähnlichen, vorwiegend aus kleinen Rundzellen zusammengesetzten, aber auch viele Spindel-, Muskel-, Knorpel und Knochenzellen enthaltenden Masse, in welche kleine microscopische bis kirschgrosse Cysten eingebettet waren.

Solche Geschwülste (Teratome) können nach Br. weder als verkümmerte Zwillingsbildungen (Pygopagus parasiticus subcutaneus) noch als Entartungen der Luschka'schen Steissdrüse erklärt, sondern müssen auf Entwickelungs-Störungen im unteren Ende der Chorda dorsalis in den ersten Stadien des embryonalen Lebens zurückgeführt werden. **Oettinger** (Krakau).]

Tuberculose.

1) Ponfick, E., Ueber die Entstehungs- und Verbreitungswege der acuten Miliartuberculose. Berliner klin. Wochenschr. No. 46. — 2) Grancher, Evolution de la granulation tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris No. 12. — 3) Gaule, Justus, Anatomische Untersuchungen über Hodentuberculose (Phthisis testis). Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXIX.

Ponfick (1) giebt eine vorläufige Mittheilung über das Vorkommen von Tuberkeln im Ductus thoracicus. In allen Fällen, wo eine im klinisch-anatomischen Sinne localisirte Tuberculose vorhanden ist, ist der Ductus thoracicus intact. aber in der Mehrzahl der Fälle von generalisirender Miliartuberculose findet sich eine meist vielfältige Eruption kleiner tuberkelähnlicher Knötchen in seiner Intima als Beweis, dass eine höchst abnorm beschaffene, ein specifisches Irritament enthaltende Lymphe den Gang passirt haben muss.

Gestützt auf die Arbeiten von Cornil (Pia mater) und Malassez (Hoden), sowie auf seine eigenen Untersuchungen kommt Grancher (2) in Rücksicht auf die Entwickelung der Tuberkel zu folgendem Schluss: In den Parenchymen der Organe entwickelt sich jede tuberculöse Granulation in den Lymphscheiden, welche die Gefässe. die Drüsenschläuche etc. umgeben. Während diese Infiltration embryonaler Zellen vor sich geht. obliteriren die Gefässe, Drüsenschläuche, Alveolen etc. und ihre Wandungen desorganisiren sich.

Eine sehr fleissige Arbeit über Hodentuberculose hat Gaule (3) geliefert. Verf. hat 16 Fälle von sog. Hodentuberculose genau untersucht und versucht nun die dabei gewonnenen, anscheinend verschiedenen Resultate unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen. Es geht aus seinen Untersuchungen hervor, dass bei der sog. Hodentuberculose zwei Processe von einander geschieden werden müssen: 1) die eigentliche Tuberculosis testis, Theilerscheinung einer allgemeinen sog. Miliartuberculose, und 2) die gewöhnliche sog. Hodentuberculose, bei welcher der Process, von dem Nebenhoden ausgehend, allmälig in den Hoden selbst eindringt, in welchem man oft anscheinend disseminirte tuberculöse Knötchen findet, die sich aber bei genauerer Untersuchung, trotz ihrer auch microscopisch grossen Uebereinstimmung mit reticulären Tuberkeln, nicht als Tuberkel erweisen, sondern als knötchenförmige Krankheitsherde, welche im Wesentlichen aus einer Entzündung der Wand von Samencanälchen und ihrer Umgebung hervorgehen, für welche der Verf. nach Analogie der peribronchitischen Lungenaffectionen den Namen Perispermatophoritis und perispermatophoritisches Knötchen vorschlägt. Für den Gesammtprocess, der, obwohl anscheinend stets in Gesellschaft von tuberculösen Veränderungen anderer Organe auftretend, doch mit Tuberculose selbst direct nichts zu thun hat, wünscht der Verf. die Bezeichnung Phthisis testis eingeführt, weil sich hier im Wesentlichen dieselben Verhältnisse vorfinden, wie bei der Phthisis pulmonum, und insbesondere die erwähnten Pseudotuberkel hier in derselben Weise aus perispermatophoritischen Veränderungen hervorgegangene nicht tuberculöse, aber mit Zerstörung des Drüsenparenchyms verbundene Gebilde sind, wie in der phthisischen Lunge die bekannten Pseudotuberkel peribronchitischen Ursprungs sind, nur mit dem einen Unterschiede, dass hier jedes der Knötchen nicht bloss wie dort einem Bronchus so einem Hodencanälchen entspricht. sondern aus mehreren zugleich hervorgeht. von welchen allerdings nur eines in der Regel primär, die übrigen secundär erkrankt sind.

Was nun die bei der Phthisis testis sich abspielenden Processe im Besonderen betrifft, so hat man sich nach Gaule ihren Zusammenhang und Ablauf etwa folgendermassen zu denken: Die Affection beginnt im Nebenhoden, mit einer catarrhalischen Entzündung, deren Producte sich aufspeichern und zu käsigen Pfropfen werden, die das Lumen der Canälchen erfüllen. Dieser Catarrh ist aber auch ein ulceröser Catarrh; man kann direct sehen, wie er zu Substanzverlusten der Wand führt und die Wand in Entzündung versetzt. Diese verbreitet sich auf das ganze interstitielle Gewebe der Epididymis, und während einerseits der Catarrh sich auf die Canälchen des Rete fortsetzt, geht die interstitielle Entzündung auf das Corp. Highmori über. Da jedoch die interstitielle Entzündung von dem sie anfachenden Process in den Canälchen abhängig ist, so folgt sie in der Verbreitung durchaus diesem. Dieser aber kriecht zunächst durch die gestreckten Canälchen, welche in den untern Theilen der Septen verlaufen, nach dem Hoden hin, wo er sich nicht in allen Canälchen gleichmässig verbreitet, sondern einige Canälchen, welche besonders günstige mechanische oder chemische Verhältnisse darbieten, ganz besonders afficirt. Wie im Nebenhoden, so greift auch im Hoden der Catarrh auf die Wand über. welche in Entzündung geräth und sich verdickt. In allen Canälchen ist der Process intensiv genug, um eine Entzündung der Wand überhaupt zu veranlassen, aber von diesem Punkte an zeigen sich die verschiedensten Grade der Intensität. Im Allgemeinen wird der Process nach der Peripherie des Hodens zu schwächer, und in den frühen Stadien ist die Peripherie

ganz unbetheiligt. Bevorzugt ist die Nähe der Septen, an denen ja die geraden Canälchen verlaufen. Von diesen aber sind auch immer wieder einzelne wie in Bezug auf die Heftigkeit des Catarrhs, so auf die Entzündung der Wand besonders bevorzugt. Hierbei verändern sich die einzelnen Schichten der Wand je nach ihrer besonderen Organisation, die Membrana propria wird zu einer glasig durchscheinenden, stark gefalteten Membran, die unteren Schichten vermehren sich, rücken aus einander und nehmen zwischen sich mehr oder weniger zahlreiche kleine Rundzellen auf. Durch die Verdickung der Wand wird das Lumen beeinträchtigt, ebenso sein Inhalt, was wieder zur Folge hat, dass die Entzündung besonders an Stellen, wo diese ein Hinderniss in der Fortbewegung trifft, an Theilungsstellen, an starken Windungsstellen, immer mehr angefacht wird, auch auf das intertubuläre Gewebe übergreift, dann auf benachbarte Canälchen, die vielleicht nur wenig noch verändert sind, bis der Entzündungsreiz sich allmälig verliert. Nun hat sich aber eines der oben schon erwähnten Knötchen gebildet, an welchem wir um die Canalquerschnitte concentrisch geschichtete Faserzüge sehen, von denen schwer zu sagen ist, wie weit sie aus der Wand oder aus dem intertubulären Gewebe hervorgegangen sind. Mit der Bildung des Knötchens ist indessen die Serie der Veränderungen, die sich an und in den Samencanälchen abspielen, nicht abgeschlossen, vielmehr zeigt sich nun eine Veränderung, die wesentlich die Erkenntniss der Vorgänge erschwert, nämlich die Bildung eines, auf Querschnitten einem reticulirten Tuberkel mit centraler Riesenzelle täuschend ähnlichen Gebildes. Die Riesenzelle kommt dadurch zu Stande, dass die wandständigen Epithelzellen mit ihren Kernen zusammenfliessen, während die centralen sog. indifferenten Samenzellen körnig werden und das Centrum dieser Riesenzellen bilden, zusammen mit der normal hier vorhandenen zäh flüssigen Masse, die auch die Ausläufer der Riesenzellen bildet; die Wand wird immer mehr von kleinen Zellen durchsetzt, bis ihre normale Structur gänzlich verschwindet. Dieser Umwandlung folgt bald die Verkäsung, und so gebt an einer Stelle das Canälchen völlig zu Grunde. Für die übrigen Abschnitte desselben Canälchens ist in diesem Untergange eines Abschnittes natürlich die Veranlassung zu neuen Störungen gegeben, und so breitet sich der destructive Process immer weiter aus. Im Nebenhoden haben sich mittlerweile dieselben Vorgänge abgespielt, auch hier sind an Stelle der Hodencanälchen die tuberkelähnlichen Gebilde entstanden, und endlich geht alles käsig zu Grunde.

[1) Heiberg, H., Die Urogenitaltuberculose bei Männern. Norsk. Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6. Forh. p. 111. — 2) Derselbe, Urogenitaltuberculose. Ibid. p. 147.

Heiberg (1) erwähnt den eigenthümlichen typischen Verlauf und das theils isolirte Auftreten der Urogenitaltuberculose bei Männern, welche nicht genug in den pathologischen Lehrbüchern hervorgehoben werden. — Die Krankheit greift gewöhnlich das Urogenitalsystem in einer bestimmten Reihenfolge an, obgleich es zweifelhaft sein kann, ob in der Regel Prostata oder Epididymis das zuerst angegriffene Organ ist. Gewöhnlich findet man Epididymis am stärksten angegriffen; zu einer käsigen mehr oder weniger ramollirten Masse umgebildet, die doch einigermassen die Form einer geschwollenen Epididymis beibehält. Erst später geht die tuberculöse Affection auf Testis über; wie auch ferner Vas deferens verdickt und tuberculös infiltrirt wird. Vesiculae seminal. werden vergrössert, und mit der Zeit zu einer käsigen ramollirten Masse umgebildet. In der Prostata treten grössere Tuberkel oder eine mehr diffuse käsige Infiltration auf. In der Blase werden zerstreute oder gruppirte Tuberkel oder tuberculöse Geschwüre gesehen. Der eine oder beide Ureteren werden diffus tuberculös infiltrirt, oder man findet in der Schleimhaut eine Reihe tuberculöser Geschwüre, ganz den in den Gedärmen analog. Nach einiger Zeit folgt eine ähnliche Affection in dem Nierenbecken, aber gewöhnlich nur in einer begrenzten Partie, einem Calyx entsprechend. Jetzt kommt die Reihe an die Nieren. Sie werden immer von den Papillen oder ihrer nächsten Nähe aus angegriffen, und die Tuberculose tritt hier als eine weitere Fortsetzung von derjenigen im Nierenbecken, gewöhnlich als eine käsige ramollirte Infiltration der Papille, die durch stets vorschreitende Eruption von Tuberkeln allmälig grössere und grössere Partieen der Pyramiden einnimmt, und sich selbst auf die entsprechende Partie der Corticalsubstanz ausbreitet. Sonderbar ist jedoch, dass der Process sich lange local an einer einzigen Pyramide mit entsprechender Corticalsubstanz oder an einem Paare Nierenlappen hält, während die dazwischenliegenden Partieen der Nieren vollständig gesund sind. Zuletzt kann die ganze Niere zu einem käsigen ramollirten Abscess umgebildet werden, aber nicht selten wird die zweite Niere vollständig frisch gefunden, ja oft ist die ganze Urogenitaltuberculose von der Epididymis bis zur Niere unilateral, ein Verhältniss, das sich nur theilweise durch eine continuirliche Infection von einem ursprünglichen Focus in der Prostata oder der Epididymis erklären lässt, aber welches vielleicht sich besser von einer weniger vollkommenen, weniger widerstandsfähigen fötalen Entwickelung besonders von den Wolff'schen Körpern der einen Seite bestimmt wird. Die Patienten sterben hectisch ohne Affection der anderen Organe, oder es kommt Lungen- oder Darmtuberculose, die nicht selten als directe Infection durch die retroperitonealen Lymphdrüsen der entsprechenden Seite demonstrirt werden kann, oder es entwickelt sich endlich eine acute Miliartuberculose. Vergleicht man die Blase, die Ureteren und die Niere mit der Trachea, den Bronchien und den Lungen, so findet sich eine auffallende Aehnlichkeit zwischen dem Auftreten der Tuberculose in den Lungen an der Grenze zwischen den Bronchioli und den Alveolargängen — und in den Nieren zwischen dem Nierenbecken und den Papillen, und oft genug findet man

die Spitze der Niere angegriffen ganz wie die Spitze der Lungen.

H. demonstrirte danach ein Präparat von einem 27jährigen Manne mit ausgebreiteter tuberculöser käsiger Infiltration an der linken Seite der Urogenitalsphäre von der Epididymis bis zu der Niere, indem jedoch nur die untere Partie der letzteren tuberculös ramollirt war, während die Niere übrigens so gut als gesund war. Zugleich war die linke Nebenniere tuberculös infiltrirt, während die Organe der rechten Seite ganz frisch waren. Miliare Tuberkel in den Lungen, aber keine Cavernen (tuberculöse Basilarmeningitis). H. hatte häufig Gelegenheit gehabt ähnliche localisirte Urogenitaltuberculosen zu finden.

Verf. (2) demonstrirte eine im höchsten Grade tuberculös degenerirte Niere, die bedeutend vergrössert und vollständig zu einer käsigen Masse verändert war, und welche durchschnitten eine gewisse Aehnlichkeit mit der Masse der Gehirnhemisphären hatte. Auf frühere Mittheilungen hindeutend, machte er darauf aufmerksam, dass auch hier die andere Niere beinahe unbeschädigt war. Prostata, die Blase und der entsprechende Ureter waren dagegen tuberculös afficirt, aber nicht die Epididymis. Dahl (Kopenhagen).]

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Breslau.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Schistomyceten.

1) Borel, Quelques mots sur la nature et la valeur des parasites microscopiques. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. VII. No. 12. (Abfällige Kritik der parasitären Theorie an der Hand der bekannten Thatsachen.) — 2) Buchholtz, Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsverhältnisse der Bacterien. Arch. f. experimentelle Pathol. Bd. VII. S. 81. — 3) Buchner, Hans, Die v. Naegeli'sche Theorie der Infectionskrankheiten in ihren Beziehungen zur medicinischen Erfahrung. Leipzig. — 4) Braidwood, Peter Murray and Vacher, Francis, Second report on the life-history of contagium. The British medical Journal. Febr. 10., March 3., March 31. — 5) Carter, Vandyke, Spirilla in tropical fevers. The Lancet. June. 9. — 6) Fairfield, On the generation of bacteria in urine. The New-York medical record. August 24. — 7) Frisch, A., Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Lebensfähigkeit der Bacterien. Wiener academ. Sitzungsberichte. Bd. LXXV. Abth. III. — 8) Derselbe, Die Milzbrandbacterien und ihre Vegetationen in der lebenden Hornhaut. Ebendas. Bd. LXXIV. Abth. III. — 9) Hiller, Arnold, Die entzündungs- und fiebererregenden Eigenschaften der Bacterien. Berliner klin. Wochenschr. No. 2, 3, 6. — 10) Derselbe, Zur Bacterienfrage. Ebendas. No. 27. — 11) Koster, W., Het Vraagstuk der specificke Bacteriën. Weckblad von het Nederlandsch Tijdschrift vor Geneeskunde. No. 30. — 12) Letzerich, Ueber Mycosis oesophagi. Arch. f. experiment. Pathol. Bd. VII. 3. Heft. S. 223. — 13) Livon, Injection de bactéridies dans le sang, sans aucun phénomène d'intoxication. Gazette médicale de Paris. No. 33. — 14) Pasteur, Comptes rendus. Tome LXXV. No. 2. — 15) Pasteur et Joubert, Charbon et septicémie. Bulletin de l'Académie de Médecine. No. 29. Comptes rendus. Tome LXXV. No. 3. — 16) Roberts, William, The doctrine of contagium vivum and its application to Medecine. Quarterly Journal of microscopic science. Octobre. — 17) Hocum, Bacteria in Urine. The New-York medical record. Sept. 22. — 18) Toussaint, Du mécanisme de la mort consécutive à l'inoculation du Charbon au lapin. Comptes rendus. Tome LXXXV. No. 23. — 19) Weigert, Zur Bacterienfrage. Berliner klin. Wochenschrift No. 18, 19 u. 27.

Eine Reihe von Forschern hat sich auch im verflossenen Jahre mit den allgemeinen Lebens- und Ernährungsverhältnissen der Bacterien beschäftigt. Als Fortsetzung und Vervollständigung seiner früheren Arbeiten über den nämlichen Gegenstand hat Buchholtz (2) zunächst die zur Ernährung der Bacterien geeignetsten Flüssigkeiten und Substrate ausfindig zu machen gesucht und sodann bei einer Reihe in ihrem Nährwerthe verschiedener Flüssigkeiten die Menge der in bestimmten Zeiträumen consumirten Stoffe festgestellt. — Die in der Pasteur'schen, Cohn-schen und anderen Nährflüssigkeiten den Bacterien dargebotenen Stoffe: Weinsäure, Zucker, Ammoniak und Phosphorsäure werden alle in hohem Masse von ihnen in Anspruch genommen und zwar in absteigender Linie gemäss der hier innegehaltenen Reihenfolge. Albuminate bedürfen sie nicht nothwendig zu ihrer Ernährung; vielmehr gedeihen sie sehr wohl, wenn ihnen Stickstoff in Form eines Ammoniaksalzes, Kohlenstoff in Form von Zucker, Wein- oder Citronensäure dargeboten wird. Sie unterscheiden sich demnach in der Art und Weise ihrer Ernährung von den übrigen Pflanzen nur insofern, als sie Kohlensäure nicht assimiliren. Eine grössere Menge von Mineralsalzen ist, ausgenommen das phosphorsaure Kali, nicht absolut

erforderlich; indess gedeihen sie in zuckerfreier Nährflüssigkeit weit besser, wenn eine grössere Menge von Salzen zugegen ist. Die Weinsäure kann ohne Nachtheil nur durch die Citronensäure ersetzt werden. Harnstoff, bei Abwesenheit eines weinsauren Salzes, und Glycerin, ist kein günstiger Nährboden für Bacterien. Zu den Zersetzungsproducten, welche durch die Vegetation von Bacterien entstehen, gehören, in zuckerhaltiger Nährflüssigkeit: Kohlen-, Bernstein-, Ameisen-, Essig- und Buttersäure, sowie Glycerin; in zuckerfreier Nährflüssigkeit, die ausser Wein- oder Citronensäure nichts Organisches enthält, Ameisen-, Essig- und Buttersäure.

Um zu erforschen, ob die Bacterien nach dem Verweilen in sehr niederen Temperaturen etwas von ihrer Lebensfähigkeit verlieren oder nicht, stellte Frisch (7) 2 Versuchsreihen an, eine mit Organismen, die sich in faulenden Gewebsaufgüssen entwickelt hatten, die andere mit solchen, welche in den Flüssigkeiten oder Geweben von Kranken enthalten waren, die an irgend welcher infectiösen Krankheit gelitten hatten.

I. Zur Controle wurden die den Flüssigkeiten der 1. Gruppe eigenthümlichen Bacterien zuvor durch Verimpfung in die Kaninchenhornhaut auf ihre Lebensfähigkeit geprüft: Das Resultat war positiv, insofern sich schon nach 5 Stunden die characteristischen spiessförmigen Pilzfiguren im Cornealgewebe zeigten und nach 24 Stunden eine ziemlich heftige Keratitis entstanden war. Die verchiedenen, mit diesen nämlichen Bacterien versehenen Flüssigkeiten wurden nun, in Probegläschen verschlossen, in ein bis auf — 87,5° C. abgekühltes Medium gebracht, dessen Temperatur im Verlauf von $2^1/_2$ Stunden allmälig bis zum Nullpunkt stieg. Entnahm F. jetzt einen Tropfen, so sah er in allen Proben die Bacterien bereits wieder in mehr oder weniger lebhafter Bewegung, und zwar so, dass sich da und dort das Wiederaufleben der einzelnen Stäbchen deutlich verfolgen liess. Auch die Gestalt der Organismen hatte durchaus keine Veränderung erfahren. Die ungestörte Fortdauer ihrer Lebens- und Proliferationsfähigkeit wurde nun weiterhin noch direct bekräftigt dadurch, dass sich die zuvor gefrorenen Bacterien auf dem Wege küstlicher Cultur eben so leicht vermehren liessen, wie die ursprünglichen, sowie ferner dadurch, dass sie nach Ueberimpfung auf die lebende Kaninchenhornhaut mit der gleichen Sicherheit und Raschheit eine Infiltration des Gewebes und eine regelrechte Keratitis zu erzeugen im Stande waren. Die Höhe der, die Bacterien vor dem Einfrieren umgebenden Temperatur scheint auf die geschilderte Fähigkeit keinen bemerkenswerthen Einfluss auszuüben.

II. Die in den Flüssigkeiten infectiöser Kranker enthaltenen Bacterien wurden in gleicher Weise $3^1/_2$ Stunden einer Temperatur von — 87,5° C. ausgesetzt und dann steigend bis zum Aufthauen. Hier zeigten sich sogar an einem Eisstückchen, welches im Moment, wo die Temperatur des umgebenden Mediums noch — 59° C. betragen hatte, rasch herausgenommen worden war, eben während des Schmelzens bereits einige Bacterien in rascher selbständiger Bewegung. Auch in dieser Gruppe verhielten sich sodann die aufgethauten Flüssigkeiten sowohl bei den Culturen, als bei Impfungen in die Kaninchenhornhaut genau ebenso, wie die ursprünglichen, sowohl was den schliesslichen Effect anlangt, als auch hinsichtlich der Intensität und der Schnelligkeit seines Zustandekommens. Also auch sogenannte pathogene Bacterien, deren Existenzbedingungen eine Zeit lang an hohe Temperaturen gebunden zu sein schienen, werden durch so niedere Temperaturgrade in all' den vitalen Eigenschaften, welche wir als wesentliche anzusehen haben, nicht beeinträchtigt. Zur Entscheidung der Frage, ob eine gewisse Verminderung ihrer Lebens- und Vermehrungsfähigkeit dadurch hervorgerufen werden könnte, dass der Uebergang von den niederen zu den höheren Temperaturen ein sehr plötzlicher ist, vermag F. seinerseits noch keine Anhaltspunkte beizubringen.

Pasteur und Joubert (15) statuiren auf Grund ihrer experimentellen Untersuchungen über die physiologischen Eigenschaften und die Unwandelbarkeit der Bacteridien einen wesentlichen Unterschied zwischen den Sporen und den ausgebildeten Formen, welche sich durch die kettenartige Aneinanderreihung zahlreicher stäbchenförmiger Glieder auszeichnen. Fällt man Blut milzbrandkranker Thiere mit Alcohol und trocknet rasch den Rückstand, so werden die in den Maschen der Gerinnsel eingeschlossenen Bacteridien ohne Ausnahme bewegungslos. Die nämliche Procedur lässt den Sporen ihr Aussehen, vor Allem aber die Fähigkeit, nicht nur die höheren Stufen ihrer Entwicklung zu erreichen, sondern auch die Ansteckung weiter zu verbreiten. — Ganz das Gleiche nimmt man nun, nach Bert's Forschungen, wahr, wenn man dasselbe Blut mit Sauerstoff in Berührung bringt, der unter dem Druck von 10—12 Atmosphären steht: trotz 21 tägiger Dauer einer derartigen Einwirkung behalten die kleinen glänzenden Sporen ihre unheilvollen Eigenschaften, während sie die Stäbchen nach kurzer Zeit bereits verloren haben. Das Blut eines gesunden Thieres enthält niemals weder microscopische Organismen, noch ihre Keime. Es ist unfähig zu faulen durch den Contact mit reiner Luft, weil das Faulen immer von eben solchen Organismen abhängt, letztere aber, da ihre spontane Entstehung ausgeschlossen ist, nicht von selbst darin auftreten können. In gleicher Weise beherbergt das Blut milzbrandkranker Thiere keine anderen Organismen als die Bacteridie. Da dieselbe indessen ein lediglich Sauerstoff verzehrender Organismus ist, also keinen Theil an dem Fäulnissvorgange nimmt, so ist das Milzbrandblut an und für sich selbst nicht fäulnissfähig. Nur insofern jede Leiche zahllose aus der äusseren Umgebung stammende Vibrionen umschliesst, kann auch Milzbrandblut in Fäulniss übergehen, indem die Vibrionen, sobald sie durch die vitalen Vorgänge in den Geweben nicht mehr eingedämmt werden, eine rasche Zersetzung herbeiführen. Die Bacteridie verschwindet aus den Flüssigkeiten in Gegenwart von Kohlensäure einfach durch Ruhe. Für das reine Milzbrandblut ist dieses Verschwinden mit der Zeit vollständig. Es ist ein Irrthum zu glauben, dass die Fäulniss als solche das Milzbrandgift zerstöre. — Die Entwicklung der Bacteridie kann nicht oder nur sehr mühsam stattfinden, wenn gleichzeitig andere microscopische Organismen in dem Blute vorhanden sind.

Berücksichtigt man diese Thatsachen, so begreift man, warum die Injection von Milzbrandblut in den Kreislauf gesunder Thiere so sehr verschiedene Resultate zu liefern vermag, je nachdem es vom lebenden

Thiere oder unmittelbar nach dessen Tode oder aber von einem bereits in Verwesung übergegangenen entnommen war. In solchem Falle läuft man Gefahr, durch Einfuhr fauligen Blutes die Symptome septicämischer Intoxication, ja den Tod hervorzurufen. In eben diesem Sinne sind die Resultate von Faillard und Leplat, sowie von Paul Bert zu erklären: sie erhielten eben kein reines, sondern bereits in fauliger Veränderung begriffenes Milzbrandblut, welches dadurch seine specifischen Eigenschaften verloren, dafür aber andere eingetauscht hatte.

Toussaint (18) suchte die von Pasteur und Joubert ausgesprochene Annahme zu prüfen, dass der Tod beim natürlichen Milzbrande, wie nach Injection von Milzbrandblut in den Kreislauf gesunder Thiere, als ein asphyctischer aufzufassen sei und zwar insofern, als den rothen Blutkörperchen ihr Sauerstoff dadurch entzogen würde.

Setzte also T. die durch Einspritzung krank gemachten Thiere unter eine Glasglocke mit reinem Sauerstoff, die stets neue Zufuhr erhielt, so änderten sich die Symptome, abgesehen von Verlangsamung und Tieferwerden der Athemzüge, gar nicht und ebensowenig konnte der Tod abgewendet, ja nur verzögert werden.

Um die etwaigen Störungen an den rothen Blutkörperchen direct beobachten zu können, brachte er durchsichtige Theile, Netz, Gekröse u. s. w., unmittelbar nach dem Tode unter das Microscop. Viele Arteriolen und Capillaren waren mit Bacterien vollgepfropft, häufig so, dass absolut keine Blutkörperchen mehr daneben zu sehen waren. Das nämliche Verhalten zeigten die kleinen Gefässe der Darmzotten, des Gehirns, der Pia etc. Die wichtigsten Veränderungen aber fanden sich in den Lungen, in denen die die Alveolen umspinnenden Capillaren aufs Dichteste mit den Parasiten angefüllt und fast ganz ihres blutigen Inhaltes verlustig gegangen sind. Damit im Einklange steht die nach Eröffnung des Thorax am lebenden Thiere sehr prägnant hervortretende Erscheinung, dass das rechte Herz und die Lungen sehr stark durch Blut ausgedehnt sind. Die vasculären Bacteridien-Embolieen sind demnach die unmittelbare Todesursache. — Die Angaben über die Art und das Zustandekommen der nach Bacteridien-Injection eintretenden circulatorischen Störungen beim lebenden Thiere bieten nichts wesentlich Neues.

Livon (13) machte bei Hunden eine Reihe von Injectionen mit verdorbenen, zahllose Bacteridien enthaltenden Flüssigkeiten, wie Galle, Urin etc. Nach diesem Eingriff traten weder allgemeine Störungen auf, noch liess sich im Blute irgendwelche Spur der Parasiten nachweisen, selbst wenn die jeweils eingespritzte Menge von 10 Ccm. mehrmals wiederholt wurde. Auch bei der Section der nachher absichtlich getödteten Thiere fand sich keine Veränderung, welche auf die voraufgegangene massenhafte Bacteridieneinfuhr in das Blut hätte bezogen werden können.

Frisch (8) giebt zunächst eine Schilderung der Gestalt und Entwicklung der Milzbrandbacterien. Entgegen der gewöhnlichen Beschreibung stellen dieselben keine cylindrischen, sondern platte bandförmige Gebilde dar, an denen keine Einschnürungen, wohl aber deutliche Gliederungen zu bemerken sind. Die längeren Formen sind aus Diplobacterien zusammengesetzt, deren Elemente normalerweise als Einzelindividuen nicht vorkommen. Kettenformen erscheinen aus zwei- oder viergliederigen Stäbchen, selten aus einer ungraden Zahl von Einzelgliedern gebildet. — Die selbstständigen von diesen Stäbchen ausgeführten Bewegungen, welche schon im frischen Zustande unmittelbar nach dem Tode des Thieres wahrgenommen werden, zeichnen sich vor denen der Fäulnissbacterien durch Langsamkeit aus. Die Ansicht, dass sie sich aus einer grösseren Zahl kugliger Einzelglieder aufbauten und in solche direct zerfielen, ist unhaltbar. — Die geschilderten Stäbchen sind einer zweifachen Metamorphose fähig: in einem Falle verwandeln sie sich in Ascococcosschläuche. Die darin augesammelten punktförmigen Granula können sich entleeren, haben aber keine weitere Entwicklungsfähigkeit. Die andere Möglichkeit ist die, dass sich Dauersporen in ihnen entwickeln, aus diesen können unter Umständen wiederum Bacterien hervorgehen, die sich von der ersten Generation in Nichts unterscheiden. In dem Blute an Milzbrand verendeter Thiere, welches unmittelbar nach dem Tode keine Stäbchen enthält, kommen auch keine mehr zur Entwicklung.

Die Vegetationen der Milzbrandbacterien nach Impfungen in die lebende Cornea unterscheiden sich von allen anderen Hornhautmycosen dadurch sehr wesentlich, dass sie durchweg aus den characteristischen Stäbchenformen gebildet sind. Dieses völlige Fehlen kugeliger Vorstufen spricht dafür, dass die Milzbrandstäbchen, wiewohl sie nach ihren Entwicklungsvorgängen den anderen Formen der Coccobacteria septica nahe einzureihen sind, doch als dem Milzbrand eigenthümliche Organismen aufgefasst werden müssen. An offener Luft in dünnen Schichten eingetrocknetes stäbchenhaltiges Milzbrandblut erzeugte weder trocken, noch nach Infusion mit Wasser, bei seiner Verimpfung in die Cornea sei es eine Mycose, sei es eine Entzündung. Die pathogene Natur der Stäbchen erhellt mit Evidenz aus der Thatsache, dass Impfungen mit stäbchenfreiem Blute an Milzbrand verendeter Thiere negativ ausfielen.

Die aus den erwähnten Ascococcos-Schläuchen entleerten Kügelchen sind nach Uebertragung in die Cornea keines Wachsthums und keiner Vermehrung fähig. Aus Dauersporen dagegen, welche in ihr Gewebe gebracht werden, entwickeln sich die nämlichen Vegetationen, wie sie nach Impfung mit frischen Milzbrandstäbchen zu Stande kommen. Bringt man die gleichen Dauersporen aber unter die Haut oder ins Blut, so gehen sie bald zu Grunde, ohne irgend welche krankhaften Erscheinungen hervorzurufen. — Die nach Impfung dieser Milzbrandformen auftretende Keratitis unterscheidet sich nicht wesentlich von anderen mycotischen Entzündungen der Hornhaut: ein Umstand, der die Annahme nahelegt, dass die Parasiten auf rein mechanischem Wege die Entzündung herbeiführen. — Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass ungeachtet der massenhaften Ausbreitung dieser Vegetationen im Cornealgewebe, dennoch kein Thier an Impfmilz-

brand zu Grunde geht. Vielmehr sind die Allgemeinerscheinungen ausserordentlich geringfügig. Diese auf den ersten Blick überraschende Erfahrung darf gleichwohl nicht gegen die Ansicht verwerthet werden, dass die Stäbchen die Träger des Milzbrandgiftes seien. Denn die Grundbedingung für eine Allgemeininfection bleibt eben unerfüllt, indem eine Aufnahme der Stäbchen aus dem Cornealgewebe in die Blutbahn nachweislich nicht stattfindet.

Fairfield (6) erklärt sich als Anhänger der Abiogenesis-Theorie auf Grund einer Reihe von Versuchen mit Urin, der sofort nach der Entnahme mit Kali versetzt und alsdann in verschlossenen Flaschen sich selbst überlassen worden war. Da sich trotz aller Cautelen zahllose Bacterien darin entwickelten, so schliesst F., dass dieselben lediglich als ein chemisches Product der Fäulniss anzusehen seien. Hocum (17) bekämpft die Schlussfolgerung Fairfield's mit ebenso naheliegenden, als treffenden Gründen und weist darauf hin, dass die von F. angewandten Cautelen, insbesondere das vorherige Kochen im Wasser von ca. 80°C. nicht als genügend betrachtet werden dürfe, um alle Keime zu zerstören.

Roberts (16) fasst die Resultate seiner Versuche in den Satz zusammen, dass der organischen Substanz nicht die Fähigkeit innewohne, aus sich heraus Bacterien zu erzeugen, ebensowenig aber ohne weitere Mittelwirkung in Zersetzung überzugehen. Die letztere wird vielmehr durch die Thätigkeit der Bacterien eingeleitet. Diese stammen aus der Luft und ausnahmslos von präexistenten Keimen. Die Lehre von der Abiogenesis muss als ein irriger Schluss aus ungenau angestellten Versuchen bezeichnet werden. — Die Bemerkungen über die Beziehungen und die Abhängigkeit bestimmter Krankheiten zu einzelnen niederen Organismen recapituliren die einschlägigen Untersuchungen sehr übersichtlich, ohne eigene Ergebnisse beizubringen.

Braidwood und Vacher (4) stellten sich die Frage nach der Lebensfähigkeit des Kuhpockengiftes unter den verschiedensten äusseren Umständen. Sie fanden, dass der Zusatz von Wasser auch dann, wenn das Gemisch mehrere Tage stehen bleibt, in vielen Fällen die infectiöse Wirkung nicht aufzuheben vermag. Ebensowenig ist erhöhte Temperatur im Stande, sie aufzuheben, vorausgesetzt, dass man 46°C. nicht überschreitet. Andererseits ist auch das Verweilen in einer Kältemischung, deren Temperatur sich weit unter dem Gefrierpunkte des Quecksilbers befindet, nicht im Stande, selbst wenn es $1^1/_4$ Stunde lang fortgesetzt wird, ihre specifischen Eigenschaften zu vernichten: ein Ergebniss, welches mit Henoy's Behauptung im Widerspruch steht, dass schon der Einfluss niedrigerer Temperaturen die Wirksamkeit absolut zerstöre. Dagegen beraubt eine ganze Reihe Pilzkeime vernichtender Mittel, sogenannter Germicide, schon in sehr geringen Dosen und in kürzester Frist die Lymphe ihrer Ansteckungsfähigkeit, vor Allem die Metallsalze, Mineral- und Pflanzensäuren etc.

Carter (5) in Bombay theilt in einem kurzen Schreiben mit, dass er in dem Blute von Kranken mit recurrirenden Fieberanfällen „gewöhnlich, aber nicht vollständig ausnahmslos" zahlreiche lebhaft sich bewegende Spirillen gefunden habe, die ganz den von Obermeier und Sanderson beschriebenen glichen. Wie diese Forscher sah auch er sie beschränkt auf die Perioden mit hohen Temperaturen. Die nämlichen Formen konnte er auch in manchen Fällen von intermittirenden und remittirenden Fiebern nachweisen, jedoch weniger constant und weniger massenhaft.

Bei einem Mädchen von $1^1/_2$ Jahr beobachtete Letzerich (12) die Erscheinungen einer heftigen Dysphagie, welche mit grosser Schmerzhaftigkeit, häufigem Erbrechen und zeitweiser starker Aufblähung des Magens verbunden war. Fieber bestand nicht oder nur ganz vorübergehend und unbedeutend. Nach einigen Tagen wurden plötzlich schleimig-eitrige Massen entleert, deren microscopische Untersuchung ergab, dass es sich um losgestossene Epithelfetzen aus dem Oesophagus handle und um eigenthümliche Bacterienansammlungen. Die letzteren waren offenbar in die oberen Zellenschichten hineingewuchert und hatten einerseits zur Abhebung des Epithelbelags, andererseits zu kleinen Blutungen in die Tiefe Veranlassung gegeben. Die Darreichung von Salicylsäure brachte im Verlauf einiger Tage eine entschiedene Besserung hervor und unter roborirender Medication erfolgte, wenn auch langsam, völlige Heilung.

Die in diesen herausbeförderten Massen enthaltenen Micrococcencolonieen waren vielfach durch eigenthümliche, perlschnurförmige Fäden und Ketten ausgezeichnet, die lebhaft hin- und heroscillirten: ebensolche konnten in ganz übereinstimmender Weise durch künstliche Cultur zur Erscheinung gebracht werden. Bei näherem Nachforschen stellte sich heraus, dass die Tapete in dem von dem Kinde benutzten Zimmer eine ganze Reihe feuchter, halb vermoderter Stellen besass und ferner, dass gewisse Abschnitte dieser mit einem weisslichen Anfluge bedeckten Flecken abgerissen worden waren und fehlten. Schon bei der frischen Untersuchung, noch viel deutlicher und zahlreicher aber nach Vornahme künstlicher Culturen liessen sich in Fragmenten dieser Tapete ganz die nämlichen Micrococcencolonieen mit langen gewundenen Perlschnüren nachweisen. Aus dieser Thatsache, im Verein mit dem weiteren Befund von Bastfasern und blau und roth gefärbten Wollfasern im Erbrochenen, erhellt mit aller Bestimmtheit, dass die geschilderte Dysphagie auf eine durch das Verschlucken kleiner vermoderter Tapetenstückchen entstandene mycotische Oesophagitis zurückzuführen sei.

In einem wesentlich kritisch-polemischen Artikel sucht Hiller (9, 10) die Einwände zu widerlegen, die von verschiedenen Seiten gegen seine Behauptungen vorgebracht worden sind. Zunächst bekämpft er die Annahme von Klebs, dass die septischen Micrococcen durch die Uebertragung in das nährstoffarme, destillirte Wasser septisch unwirksam würden, insofern gewisse specifische Eigenschaften damit verloren gingen, indem er darthut, dass die Bacterien auch nach langem Verweilen in destillirtem Wasser sowohl morphologisch, als in ihrer Fähigkeit zur Weiterentwicklung und Vermehrung völlig unverändert blieben. Sonach könne das Wasser als ein für ihre Lebensfähigkeit indifferentes Medium bezeichnet werden. Impfungen, Einspritzungen u. s. w. solcher unzweifelhaft noch belebten Bacterien haben nun aber constant ein negatives Re-

sultat ergeben, während die die Parasiten tragende Flüssigkeit selbst nach Einwirkung der verschiedensten differenten Einflüsse ihre infectiöse Eigenschaft bewahrte. H. betrachtet dadurch die rein chemische Natur des in faulenden Stoffen enthaltenen Giftes als erwiesen. Sodann wendet sich H. gegen die von Weigert als möglich hingestellte Annahme, dass unter der Menge äusserlich gleich aussehender Bacterien eine Reihe innerlich verschiedener Arten verborgen sei. Er seinerseits hält eine solche Hypothese nicht nur für unerwiesen, — was Weigert allerdings auch niemals behauptet hatte, — sondern auch für recht unwahrscheinlich, da sich ihre Unschädlichkeit bei noch so verschiedener Herkunft und unter noch so wechselnden Umständen eben stets gleich bleibt. Während der gesunde Organismus in seinen Flüssigkeiten und Geweben zwar regelmässig eine gewisse Summe von Bacterien-Keimen enthält, ist er doch im Stande, die Entwicklung derselben zu Individuen hintanzuhalten: erst unter dem Einflusse einer Veränderung der Säfte, wie sie Krankheit oder Tod mit sich bringt, verschwinden diese Hemmnisse und erst dann vermag ihre Vermehrung schrankenlos um sich zu greifen.

Weigert (19) kritisirt in ausführlicher Weise die Versuche und Argumente von Hiller, indem er ihm aus früheren, inzwischen von H. selbst bereits zurückgenommenen oder umgeänderten Anschauungen Widersprüche in seiner eigenen Lehre nachweist. Er nimmt sodann speciell auf Milzbrand Bezug, um zu zeigen, dass wenigstens bei dieser Krankheit den Bacterien eine bedingende Rolle beizumessen sei. Koch hat nämlich im Blute zwei hinsichtlich ihrer Zerstörbarkeit sehr verschiedene Gifte dabei nachgewiesen und weiterhin festgestellt, dass jedem der beiden Gifte eine verschiedene Entwicklungsstufe der im Blute enthaltenen Bacterienform entsprechend sei: Stufen, die genau in der nämlichen Weise wie die respective Giftform auf die jeweils angewandten Einwirkungen reagirten. Er erblickt darin einen neuen Beweis für die Annahme, dass die Giftwirkung vom Lebensprocess der Organismen abhänge, durch welchen eigenthümliche, ihrer chemischen Natur nach bisher noch unbekannte Producte in ähnlicher Weise erzeugt werden könnten, wie dies von Manchen schon längst für die Trichinose u. s. w. ebenfalls behauptet wird.

II. Hyphomyceten.

1) Fox, Tilbury, On Ringworm of the head and its management. The Lancet. Oct. 27. November 3. Nov. 10. — 2) Grawitz, Beiträge zur systematischen Botanik der pflanzlichen Parasiten mit experimentellen Untersuchungen über die durch sie bedingten Krankheiten. Virchow's Archiv. Band LXX. S. 546. — 3) Derselbe, Zur Botanik des Soors und der Dermatomycosen. Deutsche Zeitschrift für practische Medicin. No. 20 u. 21. — 4) Macomber, Two cases in which the urine contained a fungus resembling Sarcina ventriculi. Philadelphia Medical Times. August 18. — 5) Mlinik, Ueber den Soorpilz. Inaug. Diss. Berlin. (Bekanntes nebst Mittheilung eines Krankheitsfalles, der durch das Alter des Patienten [28jähr. Mann] und dadurch bemerkenswerth ist, dass sich dieser, abgesehen von einem chronischen Catarrh des Pharynx, eines vollkommenen Wohlbefindens erfreute. Spülen mit Aqua calcis, 1 : 50, führte rasch zur Heilung.)

Um den Entwickelungsgang des Soors von den ersten Anfängen an zu studiren, unternahm Grawitz (2, 3) eine Reihe von Objectträgerculturen mit kleinen Partikeln, die er einem frischen Soorhäufchen aus der menschlichen Rachenhöhle entnommen hatte. Als Nährflüssigkeit benutzte er Pasteur'sche Lösung oder Johannisbeer-Gelée, einmal stark zuckerhaltig und sodann weniger reich an Zucker. Es stellte sich bei diesen Methoden insofern ein wesentlicher Unterschied heraus, als im ersteren Falle die Haufen der in Knospung begriffenen hefeähnlichen Zellen viel mächtiger, und die semmelartig aufgereihten Zellenketten sehr viel dichter zusammenlagen, als im letzteren. Um dem Einwand zu begegnen, dass die fraglichen Wucherungsproducte etwa auf eine Verunreinigung durch Weinhefenkeime zurückzuführen seien, schlug er den Weg der Reinculturen ein. Dabei ergab sich die Identität und der directe Uebergang des Hefe- und des Mycelstadiums vollends zur Evidenz, indem die so sehr differenten äusseren Erscheinungsweisen des Pilzes lediglich von der jeweiligen Concentration der Nährflüssigkeit abhängen: in einer zuckerreichen Nahrung ist mit voller Sicherheit zu erwarten, dass die Hefenform, in einem diluirten Substrat, dass das Mycelstadium mit seiner spärlichen Knospenabschnürung zur Entwickelung kommen werde. Da nun die Weinhefe zu den verbreitetsten Schimmelbildungen gehört, indem das Mycoderma vini nicht nur in den Rahmhäuten sauer gewordenen Biers, Weins und verdorbener Fruchtsäfte, sondern auch auf zahlreichen festen Substraten, wie eingemachtem Sauerkohl etc. üppig gedeiht, so hat es keine Schwierigkeit, für das so häufig beobachtete Vorkommen des Soors innerhalb der Mundhöhle Ausgangspunkte und Herkunft ausfindig zu machen. Die Thatsache, dass er an der Schwelle des Magens Halt macht, erklärt G. nicht sowohl aus der veränderten Beschaffenheit des Epithels, als vielmehr aus der sauren Reaction des Mageninhaltes, welche eine weitere Entwickelung als bis zum Hefestadium verhindert. In der That beobachtet man bei Soorkranken im Magen zahllose „Hefezellen", die aber bisher — irrthümlicher Weise — nicht als dem Soor angehörig, sondern als zufällige Beimengungen angesehen worden sind. Dass übrigens dieser durch Reinculturen gewonnene künstliche Soorpilz wohl im Stande ist, wirklichen Soor hervorzurufen, das gelang G. an neugeborenen Hunden zu demonstriren. Nach Darreichung von Milch, die mit solcher Flüssigkeit vermischt war, traten ganz characteristische Beläge an Zunge und Gaumen auf, die sich bei der Section bis in die Pharynxtaschen und einmal sogar bis auf die Stimmbänder verfolgen liessen. — Eine weitere Reihe von Versuchen hat G. über das Verhältniss von Favus, Herpes und Pityriasis versicolor angestellt, um die Frage zu entscheiden, ob die Pilze der genannten drei Affectionen in eine einzige Familie gehörten oder ob jeder für sich eine selbständige Gattung repräsentire.

Hebra hat sich bekanntlich für die erstere Alternative ausgesprochen auf Grund von Impfungen mit Favusborken, welche stets zuerst eine Eruption von Herpes erzeugen, aus dem nur unter besondern Umständen wirklicher Favus hervorgeht. Zu diesem Zweck unternahm G. mit dem Pilze jeder der erwähnten drei Dermatosen Objectträger-Culturen, wobei einerseits das Hervorwachsen der jungen Keimlinge aus den der afficirten Hautstelle entnommenen Parasiten unmittelbar verfolgt, andererseits zufällige Beimengungen ziemlich leicht ferngehalten werden konnten. In allen drei Fällen entwickelten sich nun aus den Gonidien mehr oder weniger üppig junge Keimlinge, welch' letztere alsbald zu langen, bald dickeren, bald dünneren Fäden auswuchsen, in allem Wesentlichen aber die grösste Aehnlichkeit unter einander darboten. Es kommt jedoch noch hinzu, dass die verschiedenen, aus den Borken jener drei Krankheiten erzogenen Formen bei mehrfachem Umcultiviren so sehr in einander übergehen, dass eine fernere Differenzirung nicht mehr möglich ist. — Da sich Brefeld, der die bezüglichen Präparate anzusehen Gelegenheit nahm, dahin ausgesprochen hatte, die fraglichen Formen möchten wohl mit dem Oïdium lactis in nächster Beziehung stehen, machte G. die Probe, und wirklich brachten die grossen Gonidien vom Oïdium der geronnenen Milch im Laufe mehrerer Reinculturen ganz die nämlichen dünnen Fäden hervor, wie sie zuvor aus den Hautparasiten entstanden waren. Diese auffallende morphologische Uebereinstimmung liess sich aber auch direct durch das Experiment bestätigen. Impfte nämlich G. seinen eigenen Arm mit Favusborken, beziehentlich mit Gonidien, die durch Reincultur gewonnen waren, so entwickelte sich auf demselben eine exquisite Herpeserkrankung. Eben das Nämliche tritt aber auch dann ein, wenn man anstatt aller specifischen Hautparasiten einfach Oïdium lactis wählt. Die Epidermis solcher künstlich herpetisch gemachter Stellen enthält nämlich, wie die microscopische Untersuchung lehrt, Formen, welche von den durch directe Favusübertragung hervorgerufenen nicht unterschieden werden können. Es sind sonach die Parasiten der genannten drei Dermatomycosen nicht nur morphologisch identisch, sondern auch genetisch zusammengehörend und physiologisch gleichwerthig.

Macomber (4) theilt die Geschichte zweier Kranken mit, bei denen längere Zeit hindurch unzählige Mengen von Sarcina im Urin entleert wurden. Der eine, ein chronisch Verrückter, litt an Blasenkrampf mit starker Erweiterung, der andere an allgemeiner Parese. Der Urin, welcher weder Eiweiss, noch Zucker enthielt, war zuerst deutlich sauer, nahm aber bald alcalische Reaction an. Ueber die Herkunft der Parasiten vermochte M. Nichts festzustellen.

B. Thierische Parasiten.

I. Würmer.

1. Platyhelminthen.

a) Cestoden.

1) Boursin, Etude sur le ténia solium. Thèse. Paris. — 2) Dressel, Zur Statistik des Cysticercus cellulosae. Inaug. Diss. Berlin. — 3) Guttmann, Paul, Ueber Hautcysticerken. Berliner klinische Wochenschrift. No. 26. (Vorstellung eines Kranken mit zahlreichen Blasenwürmern im subcutanen Gewebe, die unter G.'s Beobachtung allmälig eine bedeutende Vermehrung ihrer Zahl erfuhren.) — 4) Laboulbène, Des helminthes cestoïdes de l'homme, à l'état sexué on strobilaine et à l'état de larve (Ténia, Echinocoque, Bothriocéphale) et de leur traitement. Bulletin général de thérapeutique. 15. Mai, 30. Mai etc. — 5) Derselbe, Sur les ténias, les echinocoques et les bothriocéphales de l'homme. L'Union médicale. No. 109—115. (Ausführliche Naturgeschichte der genannten Entozoën nebst therapeutischen Bemerkungen über die Methoden ihrer Austreibung.) — 6) Ledonné-Girardière, Considérations sur les principaux taenifuges. Thèse. Paris. — 7) Lewin, Ueber Cysticercus cellulosae und sein Vorkommen in der Haut des Menschen. Charité-Annalen. Band II. S. 609. — 8) Mettenheimer, Ein Fall von Echinococcus des Herzens. Memorabilien. No. 8. — 9) Neisser, Die Echinococcenkrankheit. Berlin. — 10) Perroncito, On the tenacity of life of tapeworms and their larval forms in man and animals. Boston medical and surgical Journal. Sept. 13. — 11) Redon, Expériences sur le développement rubanaire du Cysticerque de l'homme. Comptes rendus Tome LXXXV. No. 15. — 12) Rendu, Observation de ladrerie généralisée chez l'homme. Lyon medical. No. 31. — 13) Salzmann, Ueber das Vorkommen der Taenia cucumerina im Menschen. Würtemberg. medicin. Correspondenzblatt. Bd. XLVII. No. 11. — 14) Virchow, Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses. Charité-Annalen.

Dem Vorkommen des Cysticercus beim Menschen hat sich im verflossenen Jahre die Aufmerksamkeit der Untersucher in erhöhtem Masse zugewendet.

Virchow (14) hebt die verhältnissmässig grosse Häufigkeit des Befundes von Cysticerken bei den Sectionen im Berliner pathologischen Institute hervor und erinnert, im Hinblick auf die Frage nach der sog. Selbstinfection eines Taenien beherbergenden Organismus, an die Thatsache, dass in keinem der Cysticercusfälle gleichzeitig Taenien im Darme angetroffen worden seien. Er hält sonach eine solche gelegentliche Coïncidenz für etwas rein Zufälliges.

Auf Grund eines demselben Institute entstammenden sehr umfangreichen Materials (5300 Fälle) gelangt Dressel (2) zu einer Frequenz von circa 1,6 pCt. aller daselbst obducirten Leichen. Dabei ist zu bemerken, dass der Procentsatz der mit Cysticercus behafteten Männer fast um die Hälfte grösser ist als der des weiblichen Geschlechtes: ein Verhältniss, welches bereits von A. v. Graefe ganz ähnlich angegeben worden ist. Umgekehrt ist Boecker, der seinen Berechnungen ebenfalls das Material des genannten Instituts zu Grunde gelegt hat, für den Echinococcus zu dem Schlusse gelangt, dass Frauen unverhältnissmässig häufiger davon

ergriffen seien. — Was das Alter anlangt, so gehört die überwiegende Mehrzahl der Betroffenen dem Blüthealter an. Indessen kommt weder den höchsten Lebensjahren, noch auch dem frühesten Kindesalter (Kind von einigen Tagen) eine völlige Immunität zu. Was die Betheiligung der einzelnen Organe anlangt, so erklärt D., im Einklang mit den von Müller gemachten Angaben (Erlanger Dissert. vom Jahre 1874), das Gehirn für das weitaus am häufigsten ergriffene Organ, dem gegenüber das gewöhnlich als Lieblingssitz angesehene Muskelgewebe sehr zurücksteht. Es finden sich nämlich unter 87 Cysticercusfällen mit Parasiten behaftet:

Gehirn	71	Mal,
Muskeln	13	„
Herzfleisch	6	„
Unterhautgewebe	3	„
Leber	2	„

Was das Gehirn in Sonderheit anlangt, so sind die Häute und die Rindentheile, besonders im Bereiche der Fossae Sylvii, sodann aber die Substanz der grossen Ganglien hervorragend exponirt, während die eigentliche Masse der Hemisphären nur ausnahmsweise den Boden dafür abgiebt. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass das Vorkommen des Cysticercus in 37 pCt. aller Fälle ein solitäres war und dass speciell die Zahl der solitären Gehirn-Cysticerken eine sehr grosse ist. Durchaus inconstant und ungleichmässig ist die Grösse und das Alter der Blasenwürmer, welch' letzteres aus dem Grade der regressiven Veränderungen erschlossen werden kann, welche sie im Laufe der Zeiten zu erfahren pflegen. Hinsichtlich des Einflusses der Parasiten auf ihre Umgebung schliesst sich D. der Meinung Derer an, welche ihn als einen im Ganzen sehr blanden Fremdkörper ansehen. Wenn auch für das Gehirn und die Pia mater nicht geläugnet werden kann, dass sie nicht selten Druckerscheinungen, vielfach wiederkehrende Hyperämieen etc. hervorzurufen vermögen, so muss andererseits für die Musculatur und das Herzfleisch die geringe Reaction betont werden, die ihnen zu folgen pflegt. Insbesondere ist es unrichtig, sie als Veranlassung für Endo- und Pericarditis zu beschuldigen, wie die Fälle lehren, wo sie sich nahe der Oberfläche angesiedelt haben, ohne die Serosa irgendwie in Mitleidenschaft zu ziehen. Während sich nur in einem Falle die gleichzeitige Anwesenheit von Cysticercus und Echinococcus feststellen liess, ist es beachtenswerth, dass in keinem einzigen der 87 Fälle jemals zugleich ein Bandwurm zu entdecken war. Im Sinne der Selbstinfectionstheorie liess sich dagegen freilich einwenden, dass die betreffenden Kranken wohl früher am Bandwurm gelitten haben könnten. Allein dagegen spricht vor Allem schon der Umstand, dass die Anwesenheit von Tänien im Darm, ja selbst im Duodenum oder Magen nach seinen Erfahrungen niemals vom Auftreten von Blasenwürmern begleitet wird. Im Uebrigen ist die fragliche Coincidenz auf alle Fälle ein so seltenes Ereigniss, dass es näher liegt, sie für nichts Anderes als etwas rein Zufälliges zu halten; beherbergt doch gelegentlich auch das nämliche Individuum Cysticercus und Echinococcus gleichzeitig, ohne dass man sich deshalb schon für berechtigt erachtete, daraus auf einen causalen Zusammenhang beider Erscheinungen zu schliessen.

Lewin (7) im Gegentheil steckt die Grenzen des Gebiets der Cysticercus-Krankheit sehr weit, indem er nicht nur manche dunkle nervöse Symptome, sondern auch Endo- und Pericarditis von ihrer Anwesenheit im Körper abzuleiten geneigt ist. Von grosser Wichtigkeit für die einfache. resp. mannichfach wechwelnde Gestaltung der consecutiven Störungen ist das Wachsthumsstadium des Parasiten, insofern auch dem sog. fixen Cyst. noch die Fähigkeit der Locomotion innewohnt. L. glaubt an ein ausgedehntes Vorkommen der Selbstinfection beim Menschen seitens der durch irgend welchen Umstand aus dem Darm in den Magen gerathenen Tanien = Proglottiden. Er ist der Meinung, dass die bei der Bandwurmkrankheit nicht selten wahrzunehmenden nervösen Erscheinungen nicht sowohl auf die Darm-Entozoën zurückzuführen seien, sondern auf die gleichzeitige Anwesenheit visceraler Cysticerken.

Rendu (12) giebt Krankengeschichte und Sectionsbefund eines 40jährigen Mannes, welcher zuerst unter den Erscheinungen einer einfachen Ischias behandelt worden war, bei dem sich indess nach einigen Tagen die Zeichen einer Infiltration des Unterlappens der rechten Lunge einstellten und unter zeitweise sehr hohem Fieber und rascher Prostration zum Tode führten. Bei der Obduction zeigten sich im Unterhautgewebe und tiefer in den Muskeln zahllose Cysticercusblasen, deren adventitielle Hülle noch überall wohl isolirbar war. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass trotz einer so sehr massenhaften Einwanderung von Parasiten in das Muskelsystem alle übrigen Organe, vor allem Gehirn, Herz und Lungen ganz frei geblieben waren. Der plötzliche Tod scheint mit dem unerwarteten Befunde einer umfänglichen Krebsgeschwulst in der Nähe des Magens und im hinteren Mittelfellraume in Zusammenhang gebracht werden zu müssen.

Mettenheimer (8) theilt die Krankengeschichte eines im Jahre 1871 in dem Schweriner Militärlazareth beobachten Landwehrmannes mit, welcher während des Feldzuges an häufig wiederkehrenden epileptischen Zufällen, daneben auch an Anfällen von Geistesstörung mit Wuthausbrüchen gelitten hatte. Während des Verlaufs einer schweren linksseitigen Pneumonie traten diese epileptischen Krämpfe abermals mit grosser Heftigkeit ein und während einer solchen Attaque erfolgte der Tod, als das Infiltrat selbst bereits in Zertheilung übergegangen war. — Bei der Section fanden sich in der That nur allgemeine Stauungserscheinungen in sämmtlichen Organen und überdies in der Musculatur der linken Herzkammer und im rechten Ventrikel je eine erbsengrosse Cyste, die sich durch das Microscop leicht als Echinococcus nachweisen liess. Das Gehirn mit seinen Häuten erwies sich bei sorgfältigster Untersuchung als ganz frei von Parasiten. Im Anschluss daran erörtert M. die Frage, ob die Anwesenheit von Echinococcus im Herzfleisch wohl im Stande sei, allgemeine Convulsionen hervorzurufen, ein Zusammenhang, für den aus den bisherigen Publicationen nur sehr wenige Fälle angeführt werden können.

Um zu entscheiden, ob die Tänia solium nicht nur auf die gewöhnliche Weise, durch Infection mit dem Cysticercus cellulosae des Schweines erzeugt werden könne, sondern auch durch den Genuss menschlicher Blasenwürmer, verschluckte Redon (11) 4 Cysticerken, die einer menschlichen Leiche entnommen waren. Während sich bei den jungen Schweinen und Hunden, denen er etwas von dem nämlichen Material beigebracht hatte, keine Taenia entwickelte, verrieth bei ihm selbst der nach etwas über 3 Monaten erfolgende Abgang mehrerer Proglottiden, dass in der That der Träger des Ammenzustandes zugleich auch das ausgebildete Thier zu erzeugen vermag; ein Ergebniss, welches eine Ausnahme darstellt gegenüber dem allgemeinen Gesetz, dass Jugend- und vollkommene Stufe jeweils verschiedenen Thierspecies angehöre.

Die noch kleine Zahl von Fällen, wo die beim

Hunde häufig vorkommende Taenia cucumerina als Insasse des menschlichen Darmes beobachtet worden ist, bereichert Salzmann (13) durch die Mittheilung eines neuen, der ein $1/2$ jähriges Kind betrifft. Obwohl bei demselben auf Darreichung von Abführmitteln 3 Würmer abgingen, war doch kein Kopf zu erhalten; allein die einzelnen Proglottiden liessen über die Diagnose keinen Zweifel. Der Uebergang vom Hunde auf den Menschen findet durch die Hundelaus, Trichodectes oder Haarling, statt, in deren Unterleibshöhle der Scolex des Parasiten von Melnikow gefunden worden ist. Derselbe inficirt sich mit den Eiern der abgegangenen und sich lebhaft fortbewegenden Proglottiden und bildet sie zum Scolex aus. Diesen befördert dann wieder der Hund, indem er seine Haut beleckt und die Läuse hinunterschluckt, in seinen Darmcanal. — Ein ähnlicher Vorgang kann sich bei kleinen Kindern, die Hunde liebkosen, unschwer ereignen; in der That waren auch im vorliegenden Falle kleine Spielhunde im Hause; nur konnte äusserer Hindernisse wegen der Nachweis nicht erbracht werden, dass sie Haarlinge mit der jugendlichen Form der Taenia beherbergten.

Die streitige Frage der Temperaturgrenze bei welcher Cysticerken und Taenien absterben, suchte Perroncito (10) durch die stete Beachtung zweier Momente zu lösen, einmal des Verlustes der Bewegungsfähigkeit und ferner des Imbibitionsvermögens mit färbenden Flüssigkeiten (Carmin, Hämatoxylin etc.). Letzteres macht sich bei todten Geweben weit höher geltend als es bei Lebenden je der Fall war. — Bei der Beobachtung des Verhaltens frischer Cysticerken auf dem heizbaren Objecttisch zeigt sich, dass bei 30 — 35°C. lebhafte Bewegungen beginnen, die sich bei einer Steigerung der Temperatur bis zu etwa 48°C. erhalten, resp. steigern, bei einer 5 Minuten länger dauernden Einwirkung einer Temperatur von 50° hingegen unwiederbringlich aufhören. Diese Wahrnehmung wurde noch vollends bestätigt dadurch, dass der Genuss der solchen Temperaturgraden ausgesetzten Blasenwürmer beim Menschen durchaus unschädlich und ohne Folgen ist. — Die mitgetheilten Thatsachen haben, von geringfügigen Differenzen abgesehen, für die verschiedenen Arten menschlicher und thierischer Parasiten durchaus gleiche Geltung, Cysticercus, Tänien und Filarien. P. zieht hieraus den Schluss, — der jedoch in Anbetracht der häufig versteckten Lage inmitten mächtig umhüllender Fleischschichten kaum als berechtigt zugelassen werden dürfte, — dass ein entsprechend kurzes Verweilen des Fleischs in einer Temperatur von 50°C. bereits genüge, um alle darin enthaltenen Parasiten zum Absterben zu bringen.

b) Trematoden.

Mc Gregor, A new form of paralytic disease, associated with the presence of a new species of liver parasite. Mit Tafel. The Glasgow medical Journal. January.

Ein 27jähriger Chinese erkrankte nach Mc Gregor nach einem etwa 3monatlichen Aufenthalte in Mauritius unter mässigem Fieber, grosser Abgeschlagenheit und stets zunehmendem Schwächegefühl. Die Respiration war matt, 24 in der Minute, die unteren Abschnitte beider Lungen gedämpft, Puls 110, klein und weich. Der Tod erfolgte nach 5 Wochen bei fortschreitender Erschöpfung unter den Erscheinungen eines stets zunehmenden Lungenoedems. Die Section ergab starke Congestion und Oedem der Lungen, Vergrösserung von Milz und Leber. Beim Durchschneiden der letzteren traten sehr zahlreiche blasenartige Parasiten aus den Gallengängen hervor, welche bis in ihre feinsten Verzweigungen hinein unregelmässig sackig ausgedehnt waren und an der Oberfläche als flache Wülste prominirten. Die Gallenblase und die grösseren Gänge enthielten keine Würmer, wohl aber fanden sich einige in den oberen Partieen des Dünndarms. — Die von anderen Aerzten früher beobachteten Fälle ähnlicher Art waren als „Paraplegie in Folge von Opiummissbrauch" aufgefasst worden; allein es liess sich in dem vorliegenden durchaus keine andere Veränderung am Gehirn und Rückenmark nachweisen, als eine mässige, allgemeine Hyperaemie ohne jede frische oder ältere Entzündungserscheinung. Weiterhin kamen G. noch 8 Kranke, sämmtlich Chinesen, zu Gesicht, die alle das gleiche Bild darboten. Alle waren direct von China und im besten Wohlbefinden nach Mauritius gekommen, alle waren auch die ersten 3 Monate nach ihrem Eintreffen ganz gesund geblieben. Dann war ein mehr oder weniger heftiger Fieberanfall eingetreten, der am meisten an Sumpffieber erinnerte, theilweise verbunden mit Anschwellung und Empfindlichkeit der Beine. Zugleich begann nun eine stetig zunehmende Lähmung der Extensoren sämmtlicher Extremitäten, während die Flexoren viel weniger afficirt waren. Einige klagten über Schmerzen in der Lebergegend; da aber selbst dieses Symptom inconstant war, und alle sonstigen auf ein Leberleiden deutenden Erscheinungen fehlten, so wurde diesem Punkte keine genügende Aufmerksamkeit geschenkt. Im Allgemeinen bestand Verstopfung, von anfallsweisen Diarrhoeen unterbrochen. 5 von diesen 8 Patienten verliessen nach einigen Monaten das Hospital gebessert, aber noch sehr matt und ausser Stande, sich anders als unvollkommen und sehr langsam fortzubewegen. In den 3 tödlichen Fällen fanden sich constant die nämlichen Parasiten in der Leber wieder, und zwar zu Hunderten. Dieselben erwiesen sich als eine Distomenart von etwa $1/2$ Zoll Länge und $1/8$ Zoll Breite. Ihr anatomisches Verhalten weicht von dem bekannten anderer Distomenformen in nichts Wesentlichem ab. Die im Innern massenhaft angesammelten Eier sind durch eine lebhaft braune Färbung und durch einen Deckel ausgezeichnet. Spätere Entwickelungsstadien, sowie jüngere Thiere konnten nirgends entdeckt werden. — Was die Deutung der intra vitam beobachteten Symptome anlangt, so neigt sich G. der Ansicht zu, dass die Parasiten dadurch, dass sie vermöge ihres Stoffwechsels ein eigenthümliches Gift producirten, lähmend auf das Rückenmark einwirkten. Da aber dessen Substanz für das blosse Auge, wie microscopisch ein ganz normales Verhalten darbot, will er diese Lähmung nur als eine reflectorische aufgefasst sehen.

In einem Anhange erklärt Cobbold auf Grund eigener Untersuchung des fraglichen Entozoën, dass dasselbe identisch sei mit dem von M'Connell entdeckten und 1875 beschriebenen Distomum sinense, dem von Leuckart Dist. spatulatum genannten Parasiten.

2. Nemathelminthen.

Nematoden.

1) Cobbold, Spencer, On filaria Bancrofti. The Lancet. Oct. 6. — 2) Lewis, Die geschlechtsreife Form der Filaria sanguinis hominis. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 43. — 3) Derselbe. The Lancet Sept. 29. — 4) Michelson, Die Oberhaut der Genitocruralfalte und ihre Umgebung als Brutstätte von Oxyuris vermicularis. Berlin. klin. Wochenschr. No. 33. — 5) Morton, Acconat of a worm (Dracunculus, or filaria loa) removed by a native woman from beneath the conjunctiva of the eye — ball of a negress at Gaboon, West-Africa, with a brief history of the parasite and Professor Leidy's, Description of the Specimen. Americain Journ. of Med. July. — 6) Rhode, Zur Therapie der Trichinosis. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 7) Veh, Zur Trichinose. Petersb. med. Wochenschr. Jahrg. II. No. 47.

Veh (7) berichtet über eine kleine 11 Personen umfassende Hausepidemie, welche sich leicht nachweisbar auf den Genuss rohen Schinkens zurückführen liess.

Die Krankheit begann bei den schwerer inficirten Patienten mit Diarrhoe und den bekannten Störungen im Allgemeinbefinden. Bei einigen zeigte sich auch Oedem des Gesichtes. Allein trotzdem regte sich anfänglich nicht der Verdacht, dass es sich um Trichinose handeln könne, da dieselbe bisher in Petersburg nur sehr vereinzelt beobachtet worden ist. Auffallend waren in allen, hervorragend aber in einem Falle die starke Entkräftung und die Gedächtnissschwäche, welche sich noch Monate danach geltend machte. Gegen Ende der 4. Woche der Krankheit trat auch Oedem der Extremitäten, besonders der unteren, ein, welches sich nur allmälig zurückbildete. Diejenigen Patienten, bei denen sich das Oedem auch auf die Kopfhaut fortgesetzt hatte, verloren das Haupthaar in der Ausdehnung der afficirten Partieen. Bei einem Patienten zeigten sich überdies zahlreiche bläuliche Sugillationen und eine ganze Reihe von Furunkeln, welche ungewöhnlich langsam heilten. — Die Behandlung bestand in dem vorübergehenden Gebrauch von Benzin zur Tödtung der Darmtrichinen und — zu dem nämlichen Zwecke — dem reichlichen Genusse von Rheinwein. Gegen das Oedem der unteren Extremitäten erwies sich Eisen als wirkungslos; dagegen leisteten Digitalis und die Hervorrufung vermehrter Hauttranspiration mittelst Wärmflaschen unverkennbar gute Dienste; vor Allem aber der Gebrauch kalter Seebäder, während warme nur sehr geringen Fortschritt gebracht hatten. Die nachträgliche Untersuchung der Reste des genossenen Schinkens, welcher von einem in Russland aufgezogenen Schweine herstammte, ergab die Anwesenheit zahlloser Trichinen. Ebensolche fanden sich im Fleisch zweier Ratten aus dem Keller des betreffenden Schlächters.

Rohde (6) empfiehlt als bestes Antipyreticum gegen das in seinen Fällen zum Theil sehr hohe Fieber die häufigere Darreichung von Morphium. Ausserdem räth er weitere Versuche mit Ergotin anzustellen, da er nach dessen Anwendung (4—5 Grm. pro die) mehrmals eine sehr eclatante Besserung des subjectiven Befindens und einen unverhältnissmässigen Nachlass des Fiebers wahrnehmen konnte.

Bei einem 13jährigen Knaben beobachtete Michelson (4) einen auf die beiden Genitocruralfalten beschränkten nässenden Ausschlag, der von fern das Aussehen des Eczema marginatum darbot, aber durch die Doppelseitigkeit und die eigenthümliche Beschaffenheit der lebhaft gerötheten Fläche berechtigte Zweifel an der Zulässigkeit dieser Diagnose wachrief. Die microscopische Untersuchung des Belags der Wundfläche lehrte denn auch, dass es sich nicht um ein durch pflanzliche Parasiten bedingtes Exanthem handelte, sondern um die Anwesenheit zahlreicher Eier und junger Embryonen von Oxyuris vermicularis innerhalb der Epidermis des entzündlich infiltrirten Abschnittes. Da sich die ganze Strecke vom After bis zu der erkrankten Fläche als ganz frei erwies, hält M. ein Ueberwandern vom Anus her für unwahrscheinlich. Vielmehr dürfte die Infection durch Kothbestandtheile erfolgt sein, welche durch das Hemd in die Leistenfalte verschleppt worden waren. Da in der genannten Gegend alle Bedingungen für das Ausschlüpfen der Embryonen aus den Eiern und ihre Weiterentwicklung gegeben sind, so begreift es sich leicht, dass die dahin übertragenen befruchteten Weibchen zur Entstehung jener jugendlichen Formen innerhalb der obersten Hautschichten Anlass gegeben haben.

Endlich ist es Lewis' (2, 3) unermüdlichem Forschungsdrange gelungen, das Mutterthier zu der im Jahre 1872 von ihm entdeckten embryonalen oder Jugendform (Hämatozoon) aufzufinden.

In einem Falle von lymphectatischer Elephantiasis des Scrotums nämlich traf er beim Zerzupfen eines Blutgerinnsels auf 2 sich noch bewegende geschlechtsreife Exemplare von annähernd 4 Ctm. Länge, von denen eins ein Weibchen war. Der Wurm hat das Aussehen eines dünnen weissen Fadens; sein Mund ist unbewaffnet. Die Speiseröhre, welche eine Andeutung von Musculatur erkennen lässt, geht fast unmerklich in den Darmcanal über Die Uterinröhren sind mit tausenden von Eiern in verschiedenen Stadien der Entwicklung vollgepfropft. In vielen der grösseren Eier sah man sich die Embryonen innerhalb ihrer sehr zarten und nachgiebigen Hüllen äusserst lebhaft bewegen.

L. hätt es für mindestens zweifelhaft, dass der im Vorstehenden geschilderte und der von Bancroft in Australien aufgefundene Fademonom identisch seien.

Auch Cobbold (1) ist auf Grund eigener Untersuchung einer Reihe ihm übersendeter Exemplare der Ansicht, dass das bisher noch unbekannte Mutterthier für die Filaria sanguinis hominis Lewis nunmehr wirklich gefunden sei. Dieser zuerst von Bancroft im Unterhautgewebe der Achselgegend angetroffene Parasit, welcher beträchtliche elastische Anschwellungen in dieser Region hervorzurufen vermag, hat die Dicke eines menschlichen Kopfhaars, erreicht aber eine Länge von 3 bis 4 Zoll.

C. characterisirt ihn folgendermassen: Körper haarfein, glatt, von gleichmässiger Dicke. Kopf mit einfacher kreisförmiger Mundöffnung versehen, keine Papillen tragend. Hals schmal, etwa $^{1}/_{3}$ so breit wie der übrige Körper. Schwanz des Weibchens einfach, stumpf auslaufend. Geschlechtsöffnung nahe dem Kopf, Afteröffnung unmittelbar an der Schwanzspitze. Die Disposition der Eingeweide entspricht vollständig der anderer Nematoden, z. B. Oxyuris. Ein Männchen hat C. bisher noch nicht zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Die Eier sind von der Chorionhülle umgeben und enthalten in späteren Stadien deutliche Embryonen, welche sehr rasch wachsen und in diesem Stadium ganz dem Bilde des durch Lewis bekannt gewordenen Haematozoon entsprechen.

Morton (5) berichtet über einen eigenthümlichen Parasiten, welcher an der Westküste Afrikas häufig vorzukommen scheint und im Unterhautgewebe der Haut, besonders in der Hand und der Augenhöhle seinen Sitz hat. Allem Anschein nach ist derselbe

identisch mit der Filaria Loa Guyot's oder Dracunculus Loa Cobbold's. Da der Wurm gewöhnlich ziemlich oberflächlich, dicht unter der Bindehaut, sitzt und diese hervorwölbt, so gelingt die Entfernung ohne allzugrosse Schwierigkeit. Das von Leidy untersuchte, durch den Transport etwas beschädigte Exemplar war 16 Mm. lang, cylindrisch und an einem Ende spitz zulaufend. Das etwas dicke Mundende ist abgerundet und unbewaffnet. Das schmale Schwanzende läuft in eine feine kegelförmige Verdickung der äusseren Hautdecke aus, die im Allgemeinen dünn und sehr hart ist. Der langgestreckte Darm endigt kurz vor der Schwanzspitze, konnte indess in seinen Einzelheiten, der Verderbniss des Präparats wegen, nicht mehr unterschieden werden.

[Warfwinge, Fall af trichinosis. Svenska läkaresällsk. förh. p. 182.

Nach einer rechtzeitigen Geburt hatte eine 31jähr. Frau an mehrmaligem Frost und mittelmässigem Fieber gelitten; nach einer Woche traten Geschwulst und Schmerzen im rechten Oberarm, besonders in der Ellenbogengegend, auf, die Haut an der Schulter wurde roth, gespannt, schmerzhaft. Temp. 38,6—40°. Im Harn etwas Albumen; Genitalorgane normal. Während die Affection der Muskeln und Gelenke wieder schwand, verfiel Pat. in einen soporösen Zustand und starb nach sechswöchentlicher Krankheit.

Section: Dünnflüssiges Blut, Vergrösserung der Milz, Lungenhypostase, parenchymatöse Nephritis, in allen Muskeln der Brust, der Extremitäten, des Unterleibs, des Larynx, im Zwerchfell, nicht aber in der Zunge, frisch abgekapselte Trichinen in einer Menge von ungefähr 45 auf jedes Gramm Muskelfleisch; die Kapseln der Thierchen zeigten Spuren von beginnender Kalkablagerung. Uterus und Adnexen gesund.

In der Discussion über diesen Fall nahm Key es für zweifelhaft an, ob die relativ geringe Menge von Trichinen den Tod herbeigeführt hätten. Obgleich die Trichinen in den Schweinen recht häufig sind, wird doch aus Schweden nicht viel über Trichinosis bei Menschen berichtet.

F. Levison (Kopenhagen).]

II. Arthropoden.

1) Méguin, Mémoire sur le Demode folliculorum Owen. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. 1 pl. — 2) Cobbold, On blaps mortisaga as a human parasite. The brit. med. Journ. April 7.

Méguin (1) unterzieht die von Simon, dem Entdecker des Sarcoptes hominis gemachten Angaben einer ausführlichen Kritik und kommt auf Grund seiner eigenen Untersuchungen zu dem Schluss, dass diesem Parasiten eine andere Stellung in dem zoologischen Systeme anzuweisen sei. Zwar darf er nicht, wie Erasmus Wilson wollte, den Anneliden zugezählt werden, sondern muss der Classe der Arachniden und der Ordnung der Acarinen verbleiben: allein innerhalb der letzteren muss er in eine besondere Familie, die der Demodiciden gestellt werden.

Diese Familie umfasst nur 1 Genus mit 4 Arten oder Varietäten, welche auf dem Hunde, der Katze und dem Menschen beobachtet werden. Die Afteröffnung des ausgebildeten Thieres liegt an der unteren Bauchfläche, und zwar in ihrem vorderen Theil, und ist nur im Moment der Defäcation erkennbar. Die Männchen sind etwas kleiner, als die Weibchen, welche nicht Eier legen, sondern lebendige Junge gebären. Diese letzteren sind pfriemen- oder kartenherzförmig und mit einem ausgezogenen, spitz endigenden Schwanze versehen. Sie wachsen unverhältnissmässig rasch, verschmächtigen sich vorn mehr und mehr und zugleich treten an der unteren Thoraxfläche 3 kleine papillenartige Erhebungen auf, die die Stelle der Füsse einnehmen, aber weder Gelenke, noch Haken (oder Krallen) unterscheiden lassen, wie sie das vollkommene Thier besitzt. In diesem Stadium verwandeln sie sich abermals, um dann noch ein viertes Paar warziger Höckerchen zu zeigen. Bald bereiten sie sich zu neuer Verpuppung vor und schlüpfen nun, bereits mit deutlichen Fussstummeln und einer festeren Hautdecke versehen, wieder aus. Nach der vierten Metamorphose endlich werden die soliden Theile des Hautskelets immer markirter und härter; der Bauchtheil verlängert sich und seine Streifung tritt schärfer hervor: kurz das Thier hat alle Eigenschaften eines vollendeten; einzig und allein die Geschlechtsorgane fehlen noch. — Was ihre Lebensweise anlangt, so sieht man die Thiere stets so gelagert, dass ihr Rüsselende gegen den Follikelgrund gerichtet ist. Nicht selten enthält ein Haarbalg mehrere Dutzende in den mannigfachsten Entwickelungsstadien. Eine Uebertragung der auf Thieren, insbesondere Hunden, ansässigen Varietät auf den Menschen und damit eine Weiterverbreitung der bei ersteren so häufigen Parasiten ist nicht anzunehmen.

Cobbold (2) reproducirt eine ihm von Horne gewordene Mittheilung, welcher in den Stuhlgängen eines 11 Wochen alten Kindes die Larve der Blaps mortisaga beobachtet hat und bespricht das bereits öfter constatirte Vorkommen dieses eigenthümlichen Parasiten im Darminhalte, unter Aufzählung der einschlägigen Casuistik.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. EULENBURG in Greifswald.

Allgemeines.

1) Lasègue und Regnauld, La thérapeutique jugée pas les chiffres. Arch. gén. de méd. Januar und Februar. (Ganz interessante Statistik des Verbrauches verschiedener Medicamente u. s. w. in gewissen Zeiträumen. aber für eine auszügliche Wiedergabe nicht geeignet.) — 2) Schüssler, Abgekürzte Therapie, gegründet auf Histologie und Cellularpathologie. 4. Auflage. Oldenburg. — 3) Rikly, A., Das Lichtluftbad, auf 12jährige diätetische und therapeuthische Erfahrung gegründet, theorethisch und practisch dargestellt. Berlin. — 4) Bouchardat, Considérations générales sur la thérapeutique étiologique. Bull. gén. de thér. 30. Jan. p. 49. — 5) Hicks, Braxton, The Croonion lectures on the difference between the sexes in regard to the aspect and treatment of disease. British med. Journal 17. März ff. — 6) Brunton, Lauder, The Goulstonion lectures on pharmacology and its relation to therapeutics. Ibid. 3. März. ff. — 7) Tessau, Henry, The value of small and frequently repeated doses. New-York med. record. 28. Juli. p. 345. — 8) Handfield, Jones, On hyperventilation in certain diseases. Lancet 22. und 29. Sept. — 9) French, George F., The respiratory brace, a new appliance devised for the relief of orthopnoea. Boston med. and surg. Journal. 3. Mai No. 18.

Handfield (8) theilt 6 Krankheitsfälle mit, welche den Nutzen der „Hyperventilation", d. h. einer Lagerung der Kranken bei Tag und Nacht offen gehaltenen Thüren und Fenstern etc. beweisen sollen. Dieselben beziehen sich auf: 1) Ascites und Ergüsse in beiden Pleurasäcken; 2) Otorrhoe und veraltete Taubheit mit pyämischen Erscheinungen und Rückenabscess; 3) Infiltration der linken Lunge; 4) pyämische Infection während der Reconvalescenz vom Typhus; 5) periurethraler Abscess mit pyämischen Erscheinungen; 6) Magencarcinom (Scirrhus, am Pylorus) und Leberabscess. Die beiden letzteren Fälle verliefen tödtlich.

French (9) empfiehlt einen „Respirationsriemen" zur Erleichterung der Kranken, die an Athembeschwerden leiden, namentlich Asthmatiker.

Derselbe besteht aus einem Querholz, von dessen Enden zwei Schlingen aus starkem elastischem Gewebe zur Aufnahme und Unterstützung der Schultern (oder auch der Ellenbogen), bei vorn auf der Brust gekreuzten Armen, herablaufen. Dieselben sind durch ein, den Kopf in der Stirngegend umfassendes breites Band von gleichem Gewebe unter einander verbunden. Der Aparat ist mit einer Winde oder einem Ring an der Decke befestigt.

[Flemming, Ueber die beste therapeutische Ver werthungsweise hoher Wärmegrade. Allg. Wiener med Ztg. No. 27—31. (Empfehlung warmer Sandbäder z allen möglichen Heilzwecken.) Kässner (Halle).]

Einzelne therapeutische Methoden und Heilmittel.

Sedativa.

Stokol, Henry, On the use and administration o sedatives. Guy's hosp. report. XXII. p. 397.

Antiphlogosa. Antipyretica.

1) Cantani, L'applicazione delle sanguisughe a setto ed alle piane nasali. Il Morgagni. Juni. — 2 Arduin, De quelques nouveaux médicaments anti pyrétiques. Thèse, Paris 1876. — 3) Thurn, Ueber die Behandlung entzündeter Gewebe. Berl. klin. Wochen schrift No. 10 und 11.

Cantani (1) macht auf die Wichtigkeit aufmerk sam, welche örtliche Blutentziehungen (durc Blutegel) bei intercraniellen Krankheitszuständen, be sonders venösen Hyperämien des Gehirns und seine Häute, besitzen, und empfiehlt als zweckmässige Appli cationsstellen das Septum narium und die Nasenflügel im Anschlusse an die bekannten Erfahrungen über de Nutzen einer späteren Epistaxis. Die kleinen Vene des Septum communiciren durch das For. coecum m den longitudinalen Blutleitern der Falx, während di Nasenflügel durch die Vv. ophthalmicae mit dem Sinu cavernosus in Communication stehen. — Es braucht da bei, nach C., immer nur ein Blutegel auf einmal ange setzt, und so möglichst lange Zeit hindurch ein ununter brochenes Tröpfeln des Blutes unterhalten zu werden was auch bei anämischen Individuen anwendbar ist. De Nutzen dieses Verfahres wird an 5 Beispielen erhärtet

Arduin (2) berichtet über einige neue, in de letzten Jahren angewandte Antipyretica, nämlic Eucalyptus globulus, Secale cornutum, Aconit un Aconitin, bromwasserstoffsaures Chinin, Salicylsäur und Centaurea calcitrapa. Das letztere wird von Bo tin (Montzellier) bei intermittirenden Fiebern mit Er folg in Anwendung gezogen (alcoholisches Extract. i Pillen von 0,15 bis 0,2, davon fünf oder sechs Stüc innerhalb zweier Stunden möglichst lange vor Wieder kehr der Anfälle).

Antiseptica.

Schmidt-Rimpler, Hornhautimpfungen, vorzugsweise mit Thränensackeiter angestellt, und Benutzung derselben zur experimentellen Prüfung der Wirkung desinficirender Mittel. Virchow's Arch. 70. S. 202.

Schmidt-Rimpler stellte bei Kaninchen 134 Hornhautimpfungen an, worunter 100 mit blennorrhoischem Thränensacksecret und von letzteren wieder 59 mit Secret, auf welches Desinficientia eingewirkt hatten — eine, wie sich zeigte, sehr schätzbare Methode, um die Wirkung desinficirender Mittel in vergleichender Weise zu prüfen. Es wurden folgende Mittel untersucht: Aqua chlori (Ph. G.), Sol. acidi salicylici 1:12, Alcohol, Sol. acidi carbolici (2 pCt.); Thymollösung ($^1/_{10}$ pCt.); Zincum sulfuricum, Kali hypermanganicum, Ferrum sulfuric., Chinin, Glycerin, und endlich Aqua destillata. Als Hauptresultat ergab sich, dass die infectiöse Eigenschaft des Secrets chronischer Thränensackblennorrhoe durch eine Reihe von Substanzen vernichtet werden konnte; und zwar bewährte sich Chlorwasser, Salicyl- und Carbolsäure, Thymol, Alcohol, $1^1/_2$ pCt. Lösungen von Zinksulfat. Kali hypermangan. desinficirt mit Sicherheit nur in Lösungen von 1:100; Ferrum sulfuricum 1:30 zeigte sich nicht immer wirksam. Die anderweitigen Mittel hatten nur eine geringe Einwirkung auf die infectiöse Substanz: so Glycerin und $^1/_2$ pCt. Lösung von Chininum muriaticum. Destillirtes Wasser war in der Regel wirkungslos und schien höchstens bei langer Anwendung durch Verdünnung oder Auswaschung zu nützen (ebenso auch die üblichen Atropin- und Eserinlösungen). — Für die practische Augenheilkunde würde sich Aqua chlori als desinficirendes Mittel am meisten empfehlen, da sie Schleimhaut und Cornea weniger reizt als Salicyl- und Carbollösung, und bei ihrem Gebrauche die besonders bei der Salicylsäure störenden Niederschläge vermieden werden. Microscopische Untersuchungen über das Vorkommen von Schistomyceten in dem Impfmaterial und in der geimpften Cornea, sowie über die anderweitigen Veränderungen der letzteren lieferten hinsichtlich der Spärlichkeit der durch Impfung übertragenenen Schistomyceten und ihrer Beeinflussung durch Desinfectionsmittel keine entscheidenden Resultate.

Hautreize. Revulsiva.

1) Couturier, Un neuveau révulsif, Gaz. des hôp. No. 147. — 2) Alix, De l'inutilité du vésicatoire dans le traitement des maladies aigues, Lyon médicinal No. 19 (Sitzung der Soc. nat. de méd. de Lyon vom 16. April). — 3) Saucet, De la révulsion pratiquée au moyen du fer rouge. Thèse, Paris.

Couturier (1) empfiehlt als „ein neues Revulsivum", das Lardy'sche Pinienextract, in Pflasterform, das sehr rasch wirken soll und 8—10 Stunden bei Kindern, 20—24 bei Erwachsenen liegen bleiben kann. Seine Action entspricht im Ganzen der Prolongation einer durch Sinapismus herbeigeführten mässigen Hautreizung, und lässt sich nach C. bei acuten und chronischen Entzündungen der Luftwege, Congestionen verschiedener Organe, rheumatischen und neuralgischen Schmerzen u. s. w. mit Vortheil verwerthen. Es ruft weder Exantheme noch Hautjucken hervor, wie es bei Crotonöl, Tapsia u. s. w. der Fall ist.

Alix (2) behauptet auf Grund seiner Erfahrungen bei Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis, acutem Gelenkrheumatismus u. s. w. die völlige Nutzlosigkeit der Vesicantien bei Behandlung acuter Krankheiten. In der sich an seinen Vortrag anschliessenden Discussion der Soc. nationale de médicin de Lyon finden seine Ansichten wenig Beifall; besonders werden dieselben von Teissier (in Bezug auf Pleuritis, rheumatische Endocarditis u. s. w.), von Girin, Mayet, Rambaud und Ygonin bekämpft.

Saucet (3) erörtert die Anwendung des Ferrum candens als Revulsivum und theilt unter Anderen 3 Beobachtungen von Desprez (hôp. Cochin) mit, welche sich auf die Anwendung des Cauterium actuale bei Pott'schem Wirbelleiden, mit oder ohne Congestionsabscess, und bei einer durch Canthariden vergiftung bedingten Cystitis beziehen.

Abführmittel. Anthelminthica.

1) Leven, Du suc intestinal et de l'action physiologique des purgatifs. Gaz. des hôp. No. 138. — 2) Potain, Des médicaments helminthicides. Ibid. No. 65.

Leven (1) hat schon vor 3 Jahren in einer der Academie de médicine eingereichten Arbeit behauptet, der Darmsaft sei nicht alcalisch, sondern sauer. Versuche über die Wirkung drastischer Abführmittel haben ihn in dieser Meinung bestätigt. Die Wirkung dieser Abführmittel besteht nach L. darin, dass sie die sensiblen Nerven der Darmschleimhaut reizen, welche diese Wirkung (reflectorisch) auf die vasomotorischen Nerven übertragen, und so Contraction der Blutgefässe, Anämie der Schleimhaut, Beschleunigung der Magen- und Darmperistaltik vermitteln. Ganz abweichend ist die Wirkung salinischer Abführmittel (Magn. sulf.), welche wesentlich auf endosmotische Vorgänge zurückgeführt werden muss.

Potain (2) empfiehlt als bestes Anthelminthicum die Granatwurzelrinde; in Fällen, wo dieselbe versagt, Polypodium filic. mas, auch Kürbiskerne. Kusso ist (wegen der Verfälschungen) sehr ungleich in der Wirkung, überdies schwer zu nehmen. Empfehlenswerther sind unter den abyssinischen Mitteln das Moucenna (Albuccia anthelminthica), Savria und Kamala.

Tonica.

Nitard, Des toniques locaux et des toniques diffusibles, Gaz. des hôp. No. 138 p. 1099. (Reclame für den Vin de coca de Mariani).

Alcohol.

1) Crothers, T. D., The medicinal use of alcohol as en exciting cause of inebriety. Philad. med. and surg. rep. 12. Juni p. 417. — 2) Jobert, De la médication lacto-alcoolique comme complément de la médi-

cation lactée, Gaz. des hôp. No. 63 p. 501. — 3) Testi, Alberico, Dell' alcool nelle febbre, studio-critico-chimico. Il Raccoglitore medico No. 10 p. 297.

Crothers (1) meint, dass in einer grossen Reihe von — amerikanischen — Fällen Trunksucht durch medicinale Verwendung des Alcohol herbeigeführt werde, und theilt einige bezügliche Erfahrungen bei Typhus, Spinalmeningitis, Pleuritis, Lungenphthisis etc. mit.

Jobert (2) berichtet über ein neues alcoholisches Milchpräparat, das durch alcoholische Gährung der Milch mit Malz und Hopfen hergestellt wird („Biermilch", von Landowski im Journal de thérapeutique 1876 beschrieben). Dasselbe enthält alle Milchbestandtheile, ausschliesslich des Fettes und Caseins, die Extractivstoffe des Malzes, die Bitterstoffe und die aromatischen Stoffe des Hopfens, endlich Alcohol und Kohlensäure, und zwar — nach einer Analyse von Chevallier — 5,50 Volumsprocente Alcohol. Es soll sich nach Huchard, Bordier und Anderen als ein gutes Nahrungsmittel, besonders bei dyspeptischen Störungen, bei langsamer Reconvalescenz, constitutioneller Schwäche, Anämie und Chloro-Anämie, Phthisis u. s. w. bewähren.

Testi (3) schliesst aus seinen Untersuchungen: 1) dass der Alcohol keine specifische Wirksamkeit gegen fieberhafte Processe besitzt, auch insofern er die hohe Temperatur herabsetzt (welche letztere übrigens für seinen Gebrauch keine nothwendige Contraindication bildet); 2) dass das Mittel, so lange es im Blute unverändert bleibt, ein mässiges Excitans für das Nerven- und Gefässsystem bildet; 3) dass es durch seine Veränderungen im Organismus als ein werthvolles Nahrungsmittel, besonders bei Consumtionskrankheiten und infectiösen Fiebern zu betrachten sein dürfte.

Hypodermatische Injection.

1) Cazeneuve, Valeur des injections sous-cutanées de sang etc. Gaz. des hôp. No. 59. — 2) Stuart, Erskine, Observations on the hypodermic injections of remedies, with more especial reference to the hypodermic injection of morphin and cold water. Edinb. med. Journ. July. S. 39. — 3) Besnier, Des injections sous-cutanées de chloroforme etc. Bull. gén. de thér. 30. Nov. p. 433.

Cazeneuve (1) versuchte durch subcutane Blutinjectionen die Frage zu entscheiden, ob die Gallen- und Harnfarbstoffe von der färbenden Materie des Blutes herstammen.

Von zwei Kaninchen von gleichem Gewichte wurde dem einen Blutserum, dem andern defibrinirtes Blut (10—20 Centiliter) unter die Haut eingespritzt. Die tägliche Harnuntersuchung ergab bei dem letzteren keine Vermehrung des Harnfarbstoffs, auch kein Auftreten von Gallenfarbstoff im Harn. In 5 Versuchen wurde direct eine (unter Sodazusatz bereitete) wässerige Hämatinlösung unter die Haut injicirt. Auch hierbei ergab sich keine Zunahme der im Harn enthaltenen Farbstoffe, was wohl auf der für Umwandlung des Blutfarbstoffs in Harn- und Gallenfarbstoff ungeeigneten Beschaffenheit des Aufnahmeorgans (subcutanes Zellgewebe) beruht, zumal die färbende Materie nur sehr langsam von dort aus resorbirt wird.

Stuart (2) macht einige Bemerkungen über Morphium- und Kaltwasser-Injectionen, wobei er u. A. behauptet, dass die starke Vermehrung der Herzaction, die Temperaturerhöhung und das Hautjucken, welche auf Morphium-Injectionen folgten, auch durch alleinige Einspritzung von kaltem Wasser in gleicher Weise hervorgebracht würden. Die örtliche Wirkung der Einspritzungen wird von ihm gleichfalls bestritten.

Besnier (3) empfiehlt die subcutane Anwendung von Chloroform behufs örtlicher Schmerzstillung, nicht nur bei neuralgischen, sondern auch bei anderweitigen Schmerzen der verschiedensten Art, an Stelle der Morphium-Injectionen, um den Gefahren des acuten und chronischen Morphismus vorzubeugen. Ueble örtliche Folgeerscheinungen sollen bei Injection von reinem Chloroform nicht eintreten. Die Einzeldosis betrug 10 Tropfen bis zu dem Inhalt einer ganzen Spritze (= 1,20).

Pneumotherapie. Inhalationsmethoden.

1) Geigel und Mayr, Das Schöpfradgebläse angewendet auf Pneumotherapie. Leipzig. (Vgl. Jahresber. für 1876. I. S. 326.) — 2) Lambert, Etude clinique et expérimentale sur l'action de l'air comprimé et raréfié dans les maladies des poumons et du coeur. Thèse. Paris. — 3) Cohen, J. S., Inhalation in the treatment of disease; its therapeutics and practise. 2. ed. Philadelphia. — 4) Fontaine, J. A., Effets physiologiques et applications thérapeutiques de l'air comprimé. Paris. — 5) Lange, Mittheilungen über die Wirkung der transportabeln pneumatischen Apparate. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 6) Derselbe, Therapeutische Betrachtungen über die Wirkung der transportablen pneumatischen Apparate und der Cabinette. Ebendas. No. 51 u. 52. — 7) Stembo, Lazar, Beiträge zur physiologischen Wirkung der comprimirten Luft. Diss. Berlin. — 8) Schyrmunski, Mendel, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft auf den menschlichen Organismus. Diss. Berlin. — 9) v. Basch, Ueber den Einfluss der Athmung von comprimirter und verdünnter Luft auf den Blutdruck des Menschen. Medicinische Jahrbücher Heft 4. — 10) Blumberg, On the use of compressed and rarefid air. Philad. med. and surg. reporter. 23. Sept. 1876. — 11) Küss, Les variations de la pression artérielle sous l'influence des procédés employés en pneumothérapie. Gaz. hebdomad. No. 25. p. 391. — 12) Portefaix, Sur le thermopulvérisateur. Bull. gèn. de thér. 30. Juli. p. 74. — 13) Sarres, De pneumatsche therapie. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. Afd. II. p. 243. — 14) Jacobson und Lazarus, Ueber den Einfluss des Aufenthaltes in comprimirter Luft auf den Blutdruck. Centralblatt No. 51. — 15) Rosenfeld, Ueber Pneumotherapie. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 33. — 16) Küss, Le traitement mécanique des affections de la poitrine et du coeur. Gaz. hébd. No. 48—52. (Beide letztere Arbeiten enthalten nur allgemeine resumirende Betrachtungen.) — 17) Lorenz, Zur Aerotherapie mittelst der transportablen pneumatischen Apparate. Aerztl. Intelligenzbl. f. Baiern. No. 38.

Lambert (2) theilt ausser Experimenten über die Wirkung verdichteter und verdünnter Luft eine

Reihe von Krankenbeobachtungen mit, welche sich besonders auf Emphysem, Asthma, Pleuritis, Lungencongestionen und Lungenschwindsucht beziehen. Beim emphysematösen Asthma bewirkten Ausathmungen in verdünnte Luft öfters Heilung, fast immer eine bemerkbare Besserung. Bei Pleuritis wirken Inspirationen verdichteter Luft den Adhäsionen entgegen, steigern das Volumen und die Capacität der Lunge, verhindern die Retraction des Thorax nach acuter exsudativer Pleuritis und erleichtern wahrscheinlich die Resorption des gesetzten Ergusses. Bei Congestivzuständen haben Inspirationen verdichteter Luft ein Verschwinden der Congestion, ganz gleich aus welcher Ursache, zur Folge; auch bei Phtisis bewirken dieselben stets Besserung. Fieber scheint eine vorübergehende Contraindication ihrer Anwendung zu bilden. — Vgl. auch unter 11 (Küss).

Die erste Mittheilung von Lange (5) ist einer Polemik gegen Waldenburg gewidmet. — Die zweite (6) bezieht sich besonders auf die vergleichende Würdigung der transportabeln pneumatischen Apparate und der pneumatischen Cabinette bei verschiedenen Krankheitszuständen des Respirationsapparates. Bei bronchitischen Emphysem konnte L. mit dem pneumatischen Apparate in keinem einzigen Falle eine Heilung erzielen, während dagegen durch die comprimirte Luft der pneumatischen Cabinette zahlreiche Emphysematiker dauernd geheilt, die meisten gebessert wurden. Ebenso verhält es sich nach L. anscheinend bei nervösem Asthma und Spitzencatarrhen.

Stembo (7) kommt auf Grund eigener Untersuchungen im pneumatischen Cabinette über das Verhalten der Athmungsgrösse unter normalem und verstärktem Luftdruck zu dem Resultate, dass ein Einfluss des erhöhten Druckes auf die Zunahme der vitalen Lungencapacität, resp. der Athmungsgrösse (um etwa $^1/_{20}$) unzweifelhaft ist. Weitere Beobachtungen stellte S. über das Verhalten der Hauttemperatur unter erhöhtem Drucke an, und gelangt dabei zu entgegengesetzten Anschauungen wie Vivenot, welcher während des ansteigenden Drucks ein hohes Ansteigen der peripherischen Körperwärme, bis zum Maximum im Momente der Erreichung der Druckhöhe, und darauffolgendes Absinken constatirt hatte. S. fand dagegen, dass die Hauttemperatur mit Zunahme dss Druckes ausnahmslos sinkt und konnte mitunter noch eine Nachwirkung in diesem Sinne, bis zu halbstündiger Dauer, beobachten. Dasselbe ergaben auch Messungen der centralen Temperatur (im Rectum bei Hunden). S. glaubt hieraus schliessen zu dürfen, dass die Wärmebildung im Körper durch den erhöhten Luftdruck unter die Norm herabgedrückt wird.

Schyrmunski (8) kommt in Bezug auf die Veränderung der Athmungsgrösse zu dem Resultate, dass unter künstlich verdünnter Luft im pneumatischen Apparat die vitale Lungencapacität herabgesetzt wird. Versuche über den Einfluss der Luftverdünnung auf die Temperaturvertheilung im Körper ergaben, dass die periphere Temperatur im Allgemeinen eine Steigerung erfährt bis um 1° C. und darüber. Diese Steigernng erreicht ihr Maximum während des Stadiums der grössten Luftverdünnung und im Anfange des einstündigen constanten Unterdruckes; von da ab erfolgt ein erst ziemlich rapider, dann allmäliger Temperaturabfall, meist sogar unter das ursprüngliche Niveau. In der Achseltemperatur findet schon vom Beginn der eingeleiteten Verdünnung eine Abnahme statt, die ihr Maximum während des einstündigen constanten Unterdruckes erreicht; mit beginnender Steigerung des Druckes fängt auch die Temperatur zu steigen an und erreicht am Schlusse der Sitzung dieselbe Höhe wie vorher. Die innere Temperatur endlich fängt mit der eingeleiteten Verdünnung sogar zu sinken an; dieses Sinken dauert während der ganzen Sitzung bis zum Schlusse derselben fort, bis die Temperatur nach Ablauf einer Viertelstunde wieder zu steigen beginnt. Neben dem Absinken der Körperwärme wird eine Steigerung der Athmungsfrequenz bis auf das Doppelte, des Pulses von 84—104 in der Minute, eine gesteigerte Strömung des Blutes nach der Peripherie, Cyanose, lebhafte Injection der Conjunctiva u. s. w. beobachtet. Diese Factoren müssen einen vermehrten Verbrauch von Wärme durch grössere Verdunstung von der Körperoberfläche aus zur Folge haben, wodurch die allgemeine Herabsetzung der Körperwärme erklärt wird.

v. Basch (9) untersuchte den Einfluss der Athmung von comprimirter und verdünnter Luft auf den Blutdruck des Menschen am transportablen Haucke'schen Apparate, mit Hülfe des Volumeters (Plethysmographen), dessen Angabe nach einer früheren Arbeit B.'s (Wiener med. Jahrbücher, 1876) auf Schwankungen des arteriellen Blutdrucks zu schliessen gestatten. Es ergab sich, dass während des Athmens von comprimirter Luft die Volumscurve des Arms, trotz deutlicher Anschwellung der Kopf- und Armnerven, nicht continuirlich ansteigt, sondern nach einer geringen Steigerung vielmehr abnimmt, was auf das Absinken des arteriellen Druckes und der Blutleere der Arterien und Capillaren des eingeschalteten Arms zu beziehen ist. Ausser der Volumsverkleinerung des Armes spricht für das Sinken des Blutdrucks auch das Verhalten des Pulses: die am Kymographion erhaltenen Wellen werden bei Einathmung comprimirter Luft alsbald flacher und verschwinden bis zur Unkenntlickeit (ein Verhalten, was auch mit den an Thieren gewonnen Resultaten übereinstimmt, dagegen den Angaben von Waldenburg widerspricht). — Bei Athmung verdünnter Luft wird anfangs das Volum des Arms kleiner oder bleibt zum mindesten constant (druckvermindernder Einfluss der Spannungs-Abnahme im Thoraxaum). Weiterhin ist das Verhalten ein wechselndes. Anwachsen des Volums beobachtet man nur da, wo die Versuchspersonen ihrem gesteigerten Athembedürfniss durch häufige und ausgiebige In- und Exspirationen entsprachen,

trotzdem die Venen wegen des erleichterten Abflusses collabiren; es beruht diese Volumszunahme also auf Steigerung des arteriellen Druckes, in Folge der stärkeren Herzfüllung und der den Blutstrom beschleunigenden Brustbewegungen. Bei einem anderen Athmungsmodus, d. h. wenn die Personen ihrem unbehaglichen Gefühl von Dyspnoë zum Trotz willkürlich die Athembewegungen unterdrücken oder nur mit geringerem Kraftaufwand vollführen, ist das Verhalten des Armvolums auch ein entgegengesetztes.

Blumberg (10) berichtet über zwei Fälle, in denen der transportable pneumatische Apparat erfolgreich angewandt wurde. In dem einen handelte es sich um chronische Bronchitis mit partiellem beiderseitigem Emphysem, in dem andern um pleuritische Adhäsionen in dem mittleren Lappen (?) der linken Lunge.

Küss (11) kommt auf Grund der mit Lambert zusammen in dem Laboratorium von Bert angestellten Versuche über die Wirkungen der verdichteten und verdünnten Luft auf die Blutcirculation an Thieren zu Resultaten, welche denen von Waldenburg „fast diametral entgegengesetzt" sind. Inspirationen verdichteter Luft sollen u. A. den mittleren Arteriendruck herabsetzen. und umgekehrt den venösen Druck steigern. Die comprimirte Luft bewirkt demnach eine Ueberfüllung der Venen des grossen Kreislaufs, eine Anämie der Arterien und des kleinen Kreislaufs (hyperhémie veineuse, anémie pulmonaire et artérielle). — Exspiration in verdünnte Luft vermehrt dagegen den arteriellen Druck, indem sie mechanisch eine Blutüberfüllung der Lungen herbeiführt, ohne dass der Abfluss des Lungenblutes nach dem linken Herzen ein Hinderniss findet (was nach Küss und Lambert erst bei sehr hohen, am Menschen unanwendbaren Graden der Luftverdünnung der Fall ist). Die verdünnte Luft bewirkt also Anämie der Venen des grossen Kreislaufs, Blutüberfüllung des kleinen Kreislaufs und der Arterien; bei sehr starker Luftverdünnung nimmt die Hyperämie der Lungen noch zu, während dagegen die arterielle Hyperämie des grossen Kreislaufs allmälig abnimmt. (Die von Waldenburg aus der Beschaffenheit der Pulscurven gezogenen Schlüsse hält K. für nicht richtig.)

Portefaix (12) beschreibt einen „Thermo-Pulverisateur", als dessen Vorzüge bezeichnet werden, dass die Wärme und die Projection der Flüssigkeit gemässigt, die Richtung derselben vertical statt der gewöhnlichen horizontalen, endlich die Flüssigkeit mit atmosphärischer Luft in entsprechender Weise gemischt ist. (Ueber Zusammensetzung des Apparates vergl. das Original und die demselben beigegebene Abbildung. Der Pulverisateur wird von Tollay-Martin und Leblanc in Paris, 65 Boulevard de Strasbourg, angefertigt.)

Sarres (13) giebt in einem Vortrage eine kritische Beleuchtung der physiologischen Wirkungen von verdichteter und verdünnter Luft, und erörtert dann die „prophylactische Einathmnng comprimirter Luft in Fällen von Phtisis pulmonum, wo Spitzencatarrh noch nicht mit Sicherheit zu diagnosticiren und eine- oder mehrmalige Hämoptoe voraufgegangen; ferner die Anwendung der Exspiration in verdünnte Luft bei einfachem (nicht bronchitischem) Emphysem und bei Bronchiectasie. Die alternirende Einathmung comprimirter und Ausathmung in verdünnte Luft wandte S. bei Kindern mit schwächlichem, rachitischem Thorax als Athemgymnastik mit Erfolg an.

Jacobson und Lazarus (14) constatirten, wie Bert, bei Thierversuchen im penumatischen Cabinette im Allgemeinen eine Zunahme der arteriellen Spannung in comprimirter Luft durch die mechanische Wirkung des Druckes. — Die Zunahme des mittleren (am Ursprung der Carotiden gemessenen) Aortendrucks war in der Mehrzahl der Beobachtungen auch während der Phase der constanten und abnehmenden Luftverdichtung, zuweilen noch über letztere hinaus, unverkennbar; dieselbe betrug durchschnittlich ca. $^1/_{12}$, nur einmal $^1/_6$ des ursprünglichen Werthes.

Lorenz (17) berichtet über die mit der pneumatischen Heilmethode erzielten Erfolge in vier Fällen: 1) Phthisis pulmonum et laryngis, im Stadium der Infiltration, hochgradige Bronchiectasie, wahrscheinlich auch kleine Cavernen im Oberlappen; 2) suspecter Spitzencatarrh; 3) und 4) beginnende Lungenphthise. In allen Fällen wurde durch Inhalation comprimirter Luft die insufficiente Inspirationskraft gehoben und eine ausgiebigere Lungenventilation (vorwiegend in den Lungenspitzen) erreicht, sowie durch die Wirkung der comprimirten Luft auf das Herz und den grossen Kreislauf die Hyperämie der Lungen und damit die catarrhalische Absonderung vermindert, das Allgemeinbefinden der Kranken erheblich gebessert.

[1] Lehmann, Beretning fra den medikopneumatiske Anstalt. Hospitals-Tidende. R. 2. B. 4. p. 226 og 278. — 2) Schouboe, Den mekaniske Behandling af Aandedriets og Kredslobsorganernes Sympdome. Ugeskrift for Laeger. R. 3. B. 23. p. 177 og 192. — 3) Bull, E., Pnevmatiske Apparater. Norsk. Magazin for Laegevidenskab. R. 3. B. 7. Forhandl. p. 201.

Schouboe (2) und Bull (3) geben Revuen der pneumatotherapeutischen Methoden und Resultate.

Lehmann (1) berichtet über die Wirksamkeit des pneumatischen Cabinets in Copenhagen in den Monaten Juli 1867 bis April 1877. 87 Kranke wurden behandelt, doch nur 65 consequent. Das Resultat war gut bei der Behandlung von chronischen Catarrhen der Trachea und der Bronchien und vom Emphysem. Nicht allein das subjective Befinden besserte sich, sondern es konnte auch eine Rückbildung der Krankheit physicalisch nachgewiesen werden; so war in einem Falle bei dem Anfang der Kur die Herzdämpfung gar nicht zu constatiren, nach der Anwendung von 57 Luftbädern normal. Gewöhnlich wendet Verf. nur Inspiration von comprimirter Luft an, ohne die Patienten in verdünnte Luft exspiriren zu lassen, weil die erstere Behandlung allein dasselbe leistet und gefahrlos ist. Die Erklärung der radicalen Besserung des Emphysems sucht Verf. darin, dass bei der Behandlung in der Luftglocke die Lungen nicht wie bei der Anwendung des Waldenburg'schen Apparates übermässig ausgedehnt werden, weil der Druck an allen Partien des Körpers derselbe ist; dagegen wird die Häufigkeit der Respiration und die Ergiebigkeit der Exspiration bei dem Sinken des Luftdruckes nach dem Bade viel grösser als normal, und dadurch werden also Bedingungen für eine vollständigere Entleerung der Residualluft gegeben, während zu gleicher Zeit die Bronchitis gebessert wird und die Ernährung sich rasch hebt.

Auch einige Fälle von Phthisis incipiens wurden mit wechselndem Erfolg behandelt, in einem Fall wurde eine Infiltration der rechten Lungenspitze zum Schwinden gebracht. 19 Fälle von Keuchhusten verliefen schnell und glücklich bei der Anwendung der Luftbäder. F. Levison (Copenhagen).]

Transfusion.

1) Roussel, J., Transfusion of human blood. With a preface by Sir James Paget. London. — 2) Lombroso, Sulla trasfusione del sangue. Casuistica originale di 41 trasfusioni eseguite dall' autore. Il Morg. 1876. No. 11 e 12. — 3) Bocchini, Trasfusione di sangue umano defibrinato in donna prossima a morire per anemia etc. Il recoglitore medico. No. 2. — 4) Barwell, On transfusion of blood in chronic anaemia following injury. Lancet. 21. April. p. 565. — 5) Hoggan, George und Hoggan, Frances Elisabeth, Notes of a case of transfusion by Aveling's apparatus. British med. Journ. 31. März. p. 383. — 6) Transfusion. Lancet 5. Mai. p. 665. — 7) Vachetta, Sperimento sulla trasfusione del sangue con nuovo apparecchio. Commentario clinico di Pisa. Juli. — 8) Quincke, H., Weitere Beobachtungen über perniciöse Anaemie. Deutsches Archiv f. klin. Med. XX. S. 1. — 9) Istomin und W. Weliky, Ueber neue aus Gefässwänden hergestellte Canülen. Petersburg. med. Wochenschrift. No. 1. — 10) Oré, Anémie chronique survenue à la suite d'accidents nerveux rebelles et de troubles digestifs continus pendant cinq ans, tranfusion etc. Sitzung der Acad. des sciences vom 26. März. Gaz. méd. de Paris. No. 13. p. 154. — 11) Glénard, Contribution a l'étude des causes de la coagulation spontanée du sang à son issue de l'organisme, application à la transfusion. Thèse. Paris 1875. — 12) Gavinzel, Etude sur la transfusion. Thèse. Paris 1876. (Enthält nichts Neues, nur resumirende Zusammenstellung.)

Lombroso (2) giebt 18 Krankengeschichten mit im Ganzen 41 Transfusionen.

Die mitgetheilten Krankheitsfälle sind folgende: 1) Pellagra mit Anämie und Marasmus bei einer 48-jährigen Bäuerin, 13 Transfusionen, theils mit Lammblut, theils mit Menschenblut; kein Erfolg. 2) Acute Anämie und Typhus, Erfolg. 3) Urämie in Folge von Pellagra, 3 Transfusionen, Tod. 4) Anämie mit Herzverfettung und Carcinom der Ovarien, Tod. 5) Pellagra mit Marasmus, 2 Transfusionen, keine Besserung. 6) Pellagra mit Anämie und Manie, vorübergehender Erfolg. 7) Anämie in Folge von Metrorrhagie bei Uteruspolypen, 2 Transfusionen, kein Erfolg. 8) Anämie und Marasmus mit Demenz, vorübergehende Besserung, nach 6 Tagen Exitus letalis. 9) Pellagra, Anämie und Scorbut, 2 Transfusionen, kein Erfolg. 10) Pellagra und Anämie, 2 Transfusionen, kein Erfolg. 11) Pellagra und Marasmus, geringe Besserung. 12) Pellagra mit Anämie und Chlorose, keine Veränderung. 13) Anämie und Scorbut mit Manie, geringe Gewichtszunahme, Krankheit unverändert. 14) Anämie und Marasmus, 2 Transfusionen, Tod. 15) Pyämie mit allgemeiner progressiver Paralyse, 2 Transfusionen, Erfolg. 16) Pellagra mit Manie und Nahrungsverweigerung, 2 Transfusionen, Erfolg. 17) Schwere Leucocythose, Typhus, Pellagra, 2 Transfusionen, Tod. 18) Leucämie und Lypemanie, vorübergehende Besserung. — Weiterhin folgt ein ausführliches klinisches und theoretisch-practisches Resumé der ganzen Transfusionslehre.

Bocchini (3) machte die Transfusion mit defibrinirtem Menschenblut bei einer Frau, die durch wiederholte Metrorrhagien in Folge von Fibromyom der Uterus anämisch und dem Tode nahe gebracht war. Die Operation war erfolgreich. Es folgte Zertheilung der Geschwulst (!) in 4 Monaten und Restitutio ad integrum des Uterus. — Bei Ausführung der Operation bediente sich B. des von Ruggi für indirecte Transfusion angegebenen Apparates.

Barwell (4) transfundirte bei einem 44jährig. Manne, der eine complicirte Fractur des Unterschenkels erlitten hatte, wegen Anämie, drei Monate nach der Verletzung. Die Operation wurde von dem gerade in London anwesenden Roussel mit dessen Apparat ausgeführt. Die unmittelbare Wirkung war die gewöhnliche. Es folgte fortschreitende Besserung und Genesung; ob die Transfusion darauf von wesentlichem Einflusse war, ist aus der Beschreibung nicht ersichtlich.

G. und F. E. Hoggan (5) machten die immediate Transfusion mit dem Aveling'schen Apparate bei einer 49jährigen Frau, welche durch Metrorrhagie nach Operation eines Carcinoms des Cervix uteri (mittelst Ecraseur) sehr heruntergekommen war. Die Ausführung der Operation gelang trotz zweimal wiederholter Versuche nicht, da der Gummischlauch des Apparates sich mit Gerinnseln verstopfte und der Blutgeber (der Sohn der Patientin) schliesslich kein Blut mehr hergeben zu wollen erklärte. Die Patientin starb nach 3 Stunden.

Roussel (6) machte einige Bemerkungen über eine von Glyan und Gorst mit dem Aveling'schen Apparate bei perniciöser Anämie ausgeführte directe Transfusion. Der Erfolg war nur ein vorübergehender gewesen und der Patient zwei Monate später gestorben. R. findet nun die Ursache der ungenügenden Wirkung in dem Umstande, dass das Blut von einem „an steifem Knie leidenden Invaliden" entnommen war, und meint, dass auf die richtige Auswahl des Blutspenders sehr viel ankomme. Letzterer darf nicht bettlägerig oder gar Insasse eines Hospitals sein.

Vachetta (7) stellte Versuche an Thieren mit einem zur directen Transfusion bestimmten neuen Apparat an. Hauptvorzüge desselben sollen sein: Unmöglichkeit des Hineingelangens von Luft in die Vene, und Möglichkeit annähernder Berechnung des eingespritzten Blutquantums.

Quincke (8) wandte in 5 Fällen von perniciöser Anämie Transfusionen von Menschenblut an; es wurden dabei 80—100 Ccm. defibrinirten Blutes centrifugal in die Art. radialis gespritzt. In 3 Fällen folgte ein Frostanfall; zweimal enthielt der Harn nach der Transfusion Eiweiss, Blutfarbstoff und Cylinder, jedoch keine rothen Blutkörperchen. Zweimal trat während der Operation Collaps auf. — Die unmittelbar nachher vermehrte Zahl der rothen Blutkörperchen nahm in den folgenden Tagen langsam wieder ab; ein günstiger Einfluss auf das Gesammtbefinden war jedoch unverkennbar.

Istomin und Weliky (9) wollen, um die Gefahr der Blutgerinnung bei Verwendung undefibrinirten Blutes auszuschliessen, Canülen anwenden, die aus Gefässwänden eines lebenden Thieres hergestellt sind. Am besten werden venöse Gefässe dazu benutzt. Das Blut in der „animalen Canüle" bleibt, wofern die Intima der Gefässe unverletzt ist, flüssig, während an einer eingeschalteten Glasröhre von entsprechenden Dimensionen sofort kleine wandständige Gerinnsel sich zeigen. Die aus dem Organismus entfernten Gefässe bleiben ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunden im Besitze ihrer vitalen Fähigkeit, das Blut flüssig zu erhalten, und bewähren sich während dieser Zeit auch bei Transfusionen.

Oré (10) machte die Transfusion bei einer 28jährigen Frau, welche durch Hämorrhagien und hartnäckiges Erbrechen anämisch geworden war. Die microscopische Zählung der Blutkörperchen ergab durchschnittlich 1,108,200; die weissen sehr zahlreich, die rothen fast sämmtlich ovoid und an den Rändern eingekerbt. Indirecte, venöse Transfusion mit dem Oré-schen Transfusor, 40 Grm. Frostschauer, normaler Urin. Appetit vermehrt, die Patientin vermag Getränk bei sich zu behalten. Fortdauernd Besserung. Neue Blutkörperchenzählungen, einen Monat nach der Transfusion, ergaben 2,617,250 — einen halben Monat später 3,239,580 Blutkörperchen im Durchschnitt. — In den epicritischen Bemerkungen hebt O. hervor, dass eine sehr geringe Quantität (40 Grm.) genüge, und dass es von Wichtigkeit sei, den Einstich ohne Entblössung der Vene zu machen. Die Wirkung des eingespritzten Blutes ist nach O. eine doppelte: einmal eine direct stimulirende, sodann eine indirecte, indem die Proliferation und Bildung neuer Blutkörperchen dadurch angeregt wird, was O. noch genauer durch die von 8 zu 8 Tagen wiederholten Zählungen nachweist.

Glénard (11) zieht aus seinen Experimenten den Schluss, dass die Coagulation des aus der Ader gelassenen Blutes kein spontaner Vorgang sei, vielmehr ausschliesslich durch den Contact des Blutes mit einem fremden Körper ausserhalb der Gefässwand vermittelt werde, und diese um so rascher eintrete, je mehr die Structur des in Contact gebrachten fremden Körpers physicalisch von der des Gefässrohrs abweicht. Bei Unterdrückung der äusseren Coagulationsursache bleibt das aus der Ader gelassene Blut mindestens 12 Stunden flüssig und gerinnt dann erst „spontan" (d. h. aus inneren Ursachen). Die gewöhnliche Gerinnung des Aderlassblutes ist also eine accidentelle, traumatische; dagegen die spontane, spätere, durch Marasmus und Inanition des dem Stoffwechsel entzogenen Blutes bedingt. Das Blut wirkt belebend, so lange es flüssig. Ein mindestens 7 Stunden nach der Depletion flüssig erhaltenes, undefibrinirtes Blut vermag daher bei Transfusionen noch wiederbelebend zu wirken.

Massage.

1) Möller, Du massage; son action physiologique et sa valeur thérapeutique, spécialement au point de vue du traitement de l'entorse. Journ. de méd. de Bruxelles. Februar, März, April. — 2) Nycander, Massage etc. Ibid. Decbr. — 3) Wagner. W., Massage, and its value to the practicing physician. Translated with notes, by Douglas Graham. Boston med. and surg. Journ. 17 Mai. p. 575. (S. Berl. klin. Wochenschrift, 6. u. 13. Nov. 1876.; Jahresber. 1876. I. S. 331.) — 4) Graham, Massage in writer's cramp and allied affections. New-York med. record. 28. April. p. 259. — 5) Ziemssen, Massage mit warmer Douche im warmen Bade. Deutsche med. Wochenschr. No. 34.

Möller (1) giebt nach einer längeren Betrachtung der Massage im Allgemeinen, die aber nichts Neues enthält, und ihrer speciellen Anwendung bei Verstauchungen 7 selbstbeobachtete Fälle von Verstauchung im Tibiadorsalgelenk, wobei das Verfahren mit glücklichem Erfolge angewandt wurde.

Nycander (2) bespricht ebenfalls das Verfahren bei Verstauchungen, welches darauf ausgeht, die einfache oder entzündliche Anschwellung zu verhüten oder zu bekämpfen, und die Beweglichkeit des Gelenkes intact zu erhalten. Zu ersterem Zwecke dient die Methode des „glissement centripète", wobei nach N. die Manipulationen nicht von Anfang an auf den leidenden Theil, sondern zuerst auf die benachbarten und höher gelegenen Regionen gerichtet werden und von diesen allmälig gegen die erkrankte Partie abgestiegen, letztere selbst aber mit nach und nach verstärkten Streichungen in Angriff genommen werden. Hierzu treten dann weiter passive Bewegungen im Sinne der Beuge- und Streckmuskeln. Diese Proceduren müssen im Allgemeinen so lange fortgesetzt werden, bis eine merkliche Abnahme der Anschwellung (zugleich auch der Sensibilität) eintritt.

Graham (4) berichtet über mehrere Fälle von Schreibekrampf, Clavierspielerkrampf, sowie auch von anderweitigen Störungen einzelner Muskelgruppen, welche mittelst der Massage erfolgreich behandelt worden sein sollen.

Ziemssen (5) kam, um den von Seiten der Kranken der Ausführung der Massage oft bereiteten Schwierigkeiten entgegenzuwirken, auf die Idee, die Massage im warmen Bade ausführen zu lassen, wobei der Schmerz weniger empfunden, die Contraction vermindert, endlich auch die Resorption etwaiger Exsudate und Hyperplasien begünstigt wird. Als zweckmässige Unterstützung für die im warmen Bade auszuführende Massage dient die warme Douche, für welche Z. (im Nassauer Hofe in Wiesbaden) eine durch den Druck der städtischen Wasserleitung getriebene Vorrichtung in Anwendung bringt, welche eine grosse Gleichmässigkeit und leichte Verstärkung oder Verminderung des Strahles ermöglicht. (Beschreibung und Abbildung vergleiche im Original.) Die Douche erleichtert die Arbeit des Masseurs in hohem Grade, da sie direct auf die getroffenen Theile drückt; zugleich macht sie die Haut durch die beständige Benetzung geschmeidig, und wirkt ausserdem ablenkend auf die Aufmerksamkeit des Kranken. Letzterer bleibt nach beendeter Massage noch 10—15 Minuten im Bade, um das Schwitzen der massirten Theile zu erwarten. — Bei Residuen chronischer Gelenkentzündung, Blutextravasaten und Oedemen nach Luxationen und Distorsionen, Verkürzungen und Schrumpfungen der Muskeln, neuralgischen Leiden (idiopathischer Ischias, Hysterie u. s. w.) erwies sich diese combinirte Methode nützlich.

[Podrazky, Ueber Massage. Wiener med. Presse No. 10—11. Kässner (Halle).]

Hydrotherapie.

1) Ferrands, Les bains froids et l'hyperthermie. Union méd. No. 93. ff. (Soc. méd. des hôpit. Sitzungen vom 9. und 23. März und 13. April.) — 2) Raynaud, M., La méthode réfrigérante devant la pathologie générale. Ibid. No. 144. ff. (Ibid. vom 11. Mai.) — 3) Putzar, Skizzen über die Behandlung von Krankheiten durch die Wasserheilmethode. Dresden. — 4) Anjel, Einiges zur Idiosyncrasie gegen Wasserbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 693.

Anjel (4) beobachtete eine vollständige Idiosyncrasie gegen Wasserbehandlung bei 3 Typhuskranken und 2 Scharlachkranken (Männern, zwischen 16—30 Jahren, mit „leichter Erschöpfbarkeit des vasomotorischen Systems" bereits vor der Erkrankung). Die betreffenden Kranken boten nach jedem abgeschreckten Bade, nach feuchten Einwickelungen u. s. w. das Bild tiefen Collapses: cyanotische und kalte Hautbeschaffenheit an Rumpf und Extremitäten, verfallenes Gesicht, schwache und frequente Herzcontractionen. A. glaubt diese Erscheinungen auf eine Reflexlähmung (resp. reflectorische Erregung von Hemmungsnerven) der Hautgefässe zurückführen zu müssen. In allen solchen Fällen ist von der Wasserbehandlung abzustehen und die hohe Fiebertemperatur durch innere Mittel zu bekämpfen.

Diät.

1) Bennet, Nutrition in health and disease, a contribution to hygiene and to clinical medicine. 3. ed. London. — 2) Uffelmann, Die Diät in den acut-fieberhaften Krankheiten. Leipzig. — 3) Cheadle, On the limitation of fluid in the food as an ard to the treatment of serous effusions. Lancet. 24. Novbr. bis 15. Decbr. — 4) Brunton, Lauder, Absorption of fats and its uses, with some remarks on fatty degeneration. Ibid. 15. Decbr. p. 885.

Cheadle (3) schliesst aus seinen Beobachtungen, dass man bei serösen Ergüssen der verschiedensten Art und Beschränkung der flüssigen Nahrungszufuhr auf ein sehr kleines Quantum dem Organismus eine weit grössere Flüssigkeitsmenge durch Magen und Darm entziehen kann, als die in derselben Zeit aufgenommene beträgt. Obgleich der Ueberschuss an Flüssigkeit vielleicht bis zu einem gewissen Grade auf Kosten der anderen Secrete oder des Blutes geliefert wird, so scheint doch die gleichzeitige Abnahme der hydropischen Ansammlungen und der Mangel jeder anderweitigen genügenden Ersatzquelle mehr für seinen Ursprung aus den letzteren zu sprechen. — Das Verhältniss des „Ausflusses" durch den Harn zum „Einfluss" durch Getränk (oder der „Gewinn bei Drainage durch die Nieren") war stets bedeutender, wenn die in Getränkform eingeführte Flüssigkeitsmenge unter 20 Unzen herabgesetzt war; ja der „Drainagegewinn" stand geradezu im umgekehrten Verhältnisse zu der verschluckten Flüssigkeit! Der grösste Ueberschuss des Ausflusses über den Einfluss wurde in jedem Falle unter Anwendung von Digitalis erhalten. — Die Entziehung des Getränks verursachte ernstliche Beschwerden; etwa vorhandenes Unbehagen wurde meist durch wenige Tropfen Säure gestillt. Bei Nierenkrankheiten veranlasste die Einschränkung des Getränks weder eine erhebliche Verminderung der excessiven Harnmenge, noch sonstige Symptome. (Ref. glaubt das Verfahren als Adjuvans bei passiven Hydropsien oder auch bei entzündlichen Ergüssen nach dem Ablauf des acuten Stadiums empfehlen zu können.)

Ernährung durch Clysmen.

1) Kauffmann, G., Zur Ernährung der Kranken vom Mastdarm aus. Deutsche Zeitschrift für practische Medicin. No. 44 und 48. — 2) Düring, ein Fall von evidentem Erfolg der Fleichpancreasclystire. Deutsche Zeitschrift für pract. Med. No. 27.

Kaufmann (1) theilt aus dem Cölner Bürgerhospital 9 Fälle mit, in welchem die Fleischpancreasclystiere mit dem glänzendsten Erfolge angewandt wurden. Bei acht (männlichen) Individuen war die Indication zur Ernährung per rectum gegeben durch Stenose des Digestionstractus in Folge carcinomatöser Neubildung. Eine Frau, bei der die Diagnose auf chronisches Magengeschwür gestellt war, wurde wegen hartnäckigen unstillbaren Erbrechens, da alle übrigen Methoden zur Bekämpfung des Leidens im Stich liessen, zwei Monate hindurch per rectum ernährt, und zwar gleichfalls mit gutem Erfolge.

Unter den ersterwähnten 8 Fällen war einer mit Carcinom des Pylorus, 7 mit Oesophagus-Carcinom (zweimal an der Cardia, einmal in der Höhe der Bifurcation, viermal an keiner dieser Prädilectionsstellen). — Zum Clysma diente eine Mischung von 300,0 fein zerhacktem Rindfleisch und 100,0 fein gewiegtem, fett- und bindegewebsfreiem Bauchspeichel, mit warmem Wasser zu einem steifen Brei angerührt; diese Menge wurde meist in 2 Malen verbraucht. Die von Leube empfohlene Voraussendung eines erweichenden Wasserclysma ist nach K. unnöthig.

Düring (2) berichtet über einen Fall von Bauchaneurysma, wahrscheinlich von der Aorta ausgehend, bei einer 48jährigen Patientin, wobei durch hartnäckiges Erbrechen die Nothwendigkeit einer künstlichen Ernährung herbeigeführt wurde. Alltäglich wurden 50 Grm. Fleisch und 16 Grm. Pancreas, fein zerhackt und mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, zur Hälfte am Morgen, zur Hälfte Abends injicirt; grössere Injectionen verursachten Beschwerden. Der Erfolg war, trotz der anscheinend geringen Quantitäten, ein ganz eclatanter; Aufbesserung der Ernährung, später auch wieder bessere Nahrungsaufnahme per os, so dass nach beinahe 3 Monaten die Clystiere ganz ausgesetzt werden konnten. Mit dem allmäligen Besserwerden der Magenverdauung war auch ein Kleinerwerden des (pulsirenden) Tumors verbunden!

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Schweig, Ueber den Einfluss der Grösse der Geburtsziffer auf die Grösse der Sterblichkeit. Beiträge zur Medicinalstatistik. Heft II. S. 1. Stuttg. 1876. — 2) Zuelzer, W., Studien zur vergleichenden Sanitäts-Statistik. Ebendas. S. 24. — 3) Die Kindersterblichkeit im Preussischen Staate während des Jahres 1875. Correspondenzbl. des Niederrhein. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. VI. S. 56. — 4) Stille, G., Zur Kindersterblichkeit. Memorabilien. No. 12. S. 536. — 5) Bergmann, Ueber Kindersterblichkeit und Kinderernährung. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 35. — 6) Devilliers, Rapport de la commission de l'hygiène de l'enfance. Bull. de l'Acad. de méd. No. 25, 26. — 7) Hirschberg, J., Ueber die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die therapeutische Statistik, Berl. klin. Wochenschr. No. 21. S. 297. — 8) Escherich, Die quantitativen Verhältnisse des Sauerstoffes der Luft, verschieden nach Höhenlage und Temperatur der Beobachtungsorte. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 22, 48. — 9) Lombard, H. C., Traité de climatologie médicale, comprenant la météorologie médicale et l'étude des influences physiologiques, pathologiques, prophylactiques et thérapeutiques du climat sur la santé. Paris. 8. Tom. I. 552 pp. Tom. II. 694 pp. — 10) Sullivan, J., The endemic deseases of tropical climates, with their treatment. London. 8. 211 pp. — 11) Martin, J. R., Influence of Tropical Climates. 8. London. — 12) Mahé, J., Programme de sémiologie et d'étiologie pour l'étude des maladies exotiques et principalement des maladies des pays chauds (Suite). Arch. de méd. navale. Janv. p. 56. — 13) Bertholon, L., De la vitalité des races du Nord dans les pays chauds exempts d'impaludisme. Thèse. Paris. 4. 97 pp. — 14) Falkenstein, Ueber Hygieine in den Tropen. Verhandl. der Gesellsch. für Erdkunde in Berlin 1877. No. 8. — 15) Layet, A., Étude d'hygiène intertropicale. Arch. de méd. navale. Mars. p. 125. Juill. p. 39. Sptbr. 181. (Noch nicht beendeter, übrigens sehr beachtenswerther Artikel.) — 16) Sanitätsbericht, statistischer, Ueber die Kaiserl. Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1876 bis 1. März 1877, nebst Anhang: Die Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse auf den deutschen Kriegsschiffen in Ostasien in den Jahren 1859 bis 1875. (s. l. e. a.). 8. 144 SS. — 17) Leudesdorf, M., Nachrichten über die Gesundheitszustände in verschiedenen Hafenplätzen. XI. Heft. Hamburg. 4. 57 SS. — 18) Maurin, Contributions à la géogr. médicale (extrait du rapport méd. sur la campagne du Volta 1874—1875). Arch. de méd. nav. Aôut. p. 81.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

a) Spanien: 19) Chervin, A., Statistique des mouvements de la population en Espagne, de 1865 à 1869. In 8. Paris.

b) Italien: 20) Paladini, R., Statistica medica dei morti nel comune di Gandino nel decennio 1866—1875. Gaz. med. ital. No. 9. p. 81.

c) Frankreich: 21) Cros, La dépopulation en France - causes - remède au mal. Annal. d'hyg. publ. May. p. 386. — 22) Besnier, E., Rapport de la commission des maladies régnantes. Union méd. No. 11. 15. 16. 17. 19. 20. 22. 23. 55. 56. 58. 59. 62. 65. 93. 94. 97. 98. 102. 104. 131. 133—135. — 23) Meynet, P., Rapport sur les maladies qui ont régné à Lyon 1876 — 77. Lyon médical. No. 10. 11. 23. 33. 34. 47. 48. 49. — 24) Sclafer, C., Considérations sur la topographie médicale et les maladies régnantes du canton de Martel (Lot) et des communes voisines. Thèse. Paris. 4. 68 pp.

d) Niederlande: 25) Fokker, A. P., De volksvoeding in Zeeland. Nederl. Tijdschrift voor geneesk. Afd. 2. Bl. 195.

e) Deutschland: 26a) Lorent, E., Vierter Jahresbericht über den öffentlichen Gesundheitszustand und die Verwaltung der öffentlichen Gesundheitspflege in Bremen in den Jahren 1875 und 1876. Bremen. 8. — 26b) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die med. Statistik des Hamburg. Staates f. d. Jahr 1876. Hamburg. 8. — 27) Reck, Die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Braunschweig in den Jahren 1864 bis 1873 und die Verbreitung der Cholera daselbst in den Jahren 1850 und 1855. Braunschweig. — 28) Flinzer, M., Mittheilungen des statistischen Bureaus der Stadt Chemnitz. 3. Heft. Chemnitz. 4. 117 SS. — 29) Beiträge zur Medicinalstatistik des preussischen Staates und zur Mortalitätsstatistik der Bewohner desselben, die Jahre 1870—1876 umfassend. (In Preuss.

Statistik. XLIII.) Berlin. 4. 360 SS. — 30) Bockendahl, J., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein f. d. J. 1876. Kiel. 4. 48 SS. (Soll im nächsten Jahre besprochen werden.) — 31) Stenger, A., Zur Mortalitätsstatistik von Halle a. d. S. in den Jahren 1862 bis 1873. Inaug.-Diss. Halle. 8. 38 SS. — 32) Mortalitäts-Statistik von 26 Städten, resp. Gemeinden der Regierungsbezirke Düsseldorf, Köln, Aachen, Minden und Arnsberg pro 1875. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. VI. S. 68. — 33) Mortalitäts-Statistik der Gemeinde Remscheid v. Jahre 1874. Ebendas. 1876. V. S. 21. — 34) Mortalitäts-Statistik der Stadt Neuss (1873, 1874). Ebendas. V. S. 24, 26. — 35) Mortalitäts-Statistik der Gemeinde Minden (1874) Ebendas. V. S. 55. — 36) Mortalitäts-Statistik der Gemeinde Boppard (1874). Ebendas. V. S. 58. — 37) Mortalitäts-Statistik der Stadt Köln (1872, 1873, 1874). Ebendas. V. S. 68, 70, 74, 96. — 38) Bulk, C., Beziehungen zwischen Ruhrkrankheit und Beschaffenheit des Genusswassers während der Epidemie im Herbste 1875 in Barmen. Ebendas. 1876. V. S. 45, 108. — 39) Vogt, A., Ueber den Einfluss des Barmer Trinkwassers auf die dortige Ruhrepidemie im Herbste 1875. Ebendas. V. S. 107. — 40) Schultz-Hencke, Der Reg.-Bez. Minden. Eine med. Studie, nebst Verwaltungsbericht über das Sanitäts- u. Veterinär-Wesen f. d. Jahr 1875. gr. 8. Minden. — 41) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1876. Frankfurt a. M. 4. 19 SS. — 42) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. XX. Jahrg. 1876. Frankfurt a. M. 8. 236 SS. Nebst Anhang. — 43) Uebersicht über die Sterbefälle und die Sterblichkeit in den Gemeinden des Grossherzogthums Hessen in den Jahren 1863 bis 1874. (Separatabdruck aus „Beiträge zur Statistik des Grossherzogthums Hessen". XV. Bd. 2. Heft.) Darmstadt. 4. 46 SS. mit 2 Karten. — 44) Krieg, Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart im Jahre 1876. Würtbg. med. Corresspondenzbl. No. 38—40. — 45) v. Hauff, Statistisch-medicinische Mittheilungen aus dem Oberamtsbezirk Kirchheim a. T. vom Jahre 1876. Ebendas. No. 16. — 46) Derselbe, Sechsunddreissigster Jahresbericht aus dem Wilhelmshospital in Kirchheim a. T. vom 1. Octbr. 1875 bis 30. Septbr. 1876. Ebendas. No. 4. — 47) Hofmann, O., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für die Periode 1871 bis 1875. Verhandl. d. Würzb. phys.-med. Gesellschaft. XI. S. 1. — 48) Hemmer, M., Münchens Sanitätskarten, bearb. nach 1. der allgemeinen Sterblichkeit, 2. der Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre, 3. der Sterblichkeit der Personen über dem 1. Lebensjahre, 4. der Sterblichkeit an zymot. Krankheiten. Mit 4 chromolith. Karten u. e. autogr. Uebersichtstab. 8. München. — 49) Seitz, F., Die Krankheiten zu München in den Jahren 1875 und 1876 und ihre Verhütung. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 51, 52. (Noch nicht beendeter Artikel.) — 50) Meyer, Ueber Sterblichkeit im Leichenschau - Districte Allershausen (Bezirksamt Freysing) im Jahre 1876. Ebendas. No. 21. — 51) Reiter, J. G., Bericht über die Morbilitätsstatistik des ärztl. Bezirksvereins Deggendorf im Jahre 1875—76. Ebendas. No. 8, 9, 10. — 52) Popper, M., Beiträge zur med. Statistik von Prag. Prager Viertelj. f. Hlkde. Bd. II. S. 103. Bd. III. S. 25. — 53) Pribram, A. und Popper, M., Untersuchungen über die Sterblichkeit in Prag. Ebendas. Bd. III. S. 55.

f. Ungarn: 54) Körösi, J., Die Sterblichkeit der Stadt Budapest in den Jahren 1874 und 1875 und deren Ursachen. A. d. Ungar. Berlin. 8. 155 S.

g. Russland: 55) Ucke, J., Die landschaftliche Medicin in Russland. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. IX. S. 239. — 55a) Markiewicz, St., Ueber die Sterblichkeitstatistik der Stadt Warschau. Medycyna No. 4, 6, 7, 10, 15, 23, 24. (Seit Anfang 1877 wurde ein statistisches Bureau in Warschau errichtet, welches wöchentliche statistische Sterblichkeitsausweise veröffentlicht. Verf. unterwirft, in den erwähnten Artikeln, die Art, wie man dort statistische Daten über die vorgefallenen Todesfälle sammelt, wie auch die mangelhaften Formulare, welche dazu dienen, einer strengen aber gerechten Kritik.)

h. Donaufürstenthümer: 55b) Felix, J., Jahresbericht des Sanitätswesens der Stadt Bukarest für das Jahr 1875. Bukarest.

i. Indien und indischer Archipel: 56) Murray, On some of the conditions which influence the epidemic prevalence of certain diseases in India, Brit. med. Journ. Decbr. 1. p. 769. und Med. Press and Circular. Novbr. 21. p. 419. — 57) Mucnamara, J., Med. report of the Sunghie-Ujong Field expedition, 1874 to 1875. Army med. report for the year 1875. Vol. XVII. p. 245. — 58) Hannah, J. B., Extract from med.-topographical report for Nowgong, Bundelcund. Ibid. p. 259. — 59) Staples, F. P., Special report on Puchmurree, its climate and medical topography. Ibid. p. 217. — 60) Hodder, Extract from the med.-topogr. report of Port Blair and the Andaman Islands. Ibid. p. 261. — 61) v. d. Burg, C. L., Overzigt van de geschiedenis en de werkzaamheden der Vereeniging tot bevordering von geneesk. Wetenschappen in Nederl. Indie gedurende de eerste vijf-en-twintig jaren van haar bestaan. Batavia. 8. 38 bl. — 62) Contributions à la géogr. médicale: Sumatra. Arch. de méd. navale. Febr. p. 81. — 63) Taulier, Contributions à la géogr. médicale. Archipel des Philippines. Ibid. Decbr. p. 401.

k. China und Japan: 64) Dudgeon, J., Diseases of China, their causes, conditions and prevalence contrasted with those of Europe. Glasgow med. Journ. April p. 174. July p. 309. — 65) Derselbe, On the Chinese knowledge of cod-liver-oil and jodine. Med. Times and Gaz. Febr. 17. p. 170. — 66) Maget, G., Les médecins et la médicine au Japon. Archives de méd. navale Mai p. 357.

l. Algier und Marocco: 67) Claudot, M., Esquisse topographique et médical de Fort-National (Grand Kabyle). Rec. de mém. de méd. milit. Mars-Avril p. 171. Mai-Juin p. 271. — 68) Notes on the sanitary state of Moorish towns and on the climate and diseases of Morocco. Med. Times and Gaz. July 28. p. 96.

m. Senegambien and Cap-Verdische Inseln: 69) Rey, H., Note sur les établissements portugais de la Senegambie. Arch. de méd. nav. Juin. p. 401. — 70) Defaut, C. L., Histoire clinique de l'hopital maritime de Gorée (Senegal) pendant l'année 1871. Thèse. Paris. 4. 147 pp. — 71) Hopffer, F. F., Notes sur la topogr. méd. de l'île de Mai, recueill. en 1869. (Gaz. méd. de Lisboa.) Arch. de méd. navale. Mars. p. 161.

n. Süd-Africa: 72) Egan, C. J., Statistics of diseases in King William's town. Brit. Kaffraria. Med. Times and Gaz. Aug. 4. p. 112. Aug. 18. p. 174. Septbr. 29. p. 355. — 73) Derselbe, The meteorology of King William's town. Brit. Kaffraria. Ibid. April 7. p. 362.

o. Nord-America und Westindien: 74) Green, T., Have organic nervous diseases their origin and frequence in our American life? Philad. med. Times. April 28. p. 340. — 75) Proceedings of the Connecticut State med. Soc. for 1877. Eighty-sixth annual convention. Hartford. Conn. 8. 180 pp. — 76) Annual report of the Board of Health of the state of Georgia. Atlanta. 1876. 8. 215 pp. — 77) Thompson, J., Fever in

Jamaica. Lancet Octbr. 27. p. 632. — 78) The climate of Nassau, Bahama Isl. New-York med. Record 10. Febr. p. 88.

p. Brasilien: 79) Rey, H., L'île Sainte-Catherine (Brésil), contribution à la géographie méd. Arch. de méd. navale. Jan. p. 1.

q. Australien: 80) Ankorsmit, P. K., Mededeelingen over het climat der Australische Kolonien, Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie. Deel VII. p. 1. Batavia 1876.

III. Zur geographischen Pathologie.

81) Hewan, A., Small-pox in a heathen country, Calabar, West coast of Africa. Lancet Sept. 15. p. 388. — 82) Squire, Report on the fatal epidemic of measles in Fidji. Med. Times and Gaz. March 24. p. 323. Brit. med. Journ. March 10. p. 309. — 83) Schneider, G., Statistik der croupösen Lungenentzündung in Santiago de Chile. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. 10, 16. — 84) Gubian, Etude sur l'altitude dans ses rapports avec la phthisie pulmonaire. Lyon médical No. 17. p. 597. — 85) Beneke, Luftfeuchtigkeit und Schwindsuchtsfrequenz. Deut. med. Wochenschrift No. 50. S. 599. — 86) The children of St. Kilda (Tetanus). Brit. med. Journ. March 31. p. 395. — 87) Falkenstein, Ueber das Verhalten der Haut in den Tropen, ihre Pflege und ihre Krankheiten. Virchow's Archiv Bd. 71. Heft 4. S. 421. — 88) Köcher, Syphilis in Saratow. Petersb. med. Wochenschrift No. 41, 42. — 89) Donnon, Etude sur l'anatomie pathologique de la dysentérie chronique de Cochinchine. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3—5. p. 774. — 91) Laveran, A., Note relative au nematoïde de la dysentérie de Cochinchine. Gaz. hebdom. de méd. No. 3. p. 42. No. 8. p. 116. — 92) Normand, A., Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine. Archives de méd. navale. Jan. p. 35. Febr. p. 102. — 93) Roux, P. A., De l'anquillule stercorale et de son rôle dans l'étiologie de la diarrhée de Cochinchine. Thèse. Paris. 4. 44 pp. — 94) Bavay, Note sur l'anguillule intstinale . . . chez les malades atteintes de diarrhée de Cochinchine. Arch. de méd. nav. Juill. p. 64. — 95) Dugat-Estublier, E., De l'emploi de l'ailante glanduleux dans la dysentérie et les diarrhées des pays chauds. Thèse. Paris. 4. 37 pp. — 96) Libermann, Observation de diarrhée de Cochinchine, suivie de quelques réflexions. Union méd. No. 52. p. 737. Gaz. des hôpit. No. 30. p. 257. — 98) Rochard, Du taenia en Syrie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 38. p. 998. Gaz. des hôpit. No. 109. p. 869. — 99) Corre, A., De la fréquence de taenia inerme an Sénégal et de son traitement. Bull. gén. de thérap. 28. Febr. p. 170. — 100) Dudgeon, J., Hydrophobia in China. Med. Times and Gaz. April 28. p. 440. — 101) Gayat, Sur la conjonctivite granuleuse en Egypte, résumé d'une suite d'observations relatives aux ophthalmies du Nord de l'Afrique. Compt. rend. LXXXIV. No. 20. p. 1099. — 102) Bonwetsch, Zur Frage über die geographische Verbreitung des Glaucom. Petersb. med. Wochenschr. No. 13. S. 105. — 103) Katz, Bericht über die Blinden der Regierungsbezirke Potsdam und Frankfurt. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. Octbr. S. 484. — 104) Guttstadt, Zur Statistik der Irrenanstalten. Berl. klin. Wochenschrift No. 9. S. 122. — 105) Clever, Resultate einer Irrenzählung in Ehstland im Jahre 1876. Petersb. med. Wochenschr. No. 14, 15. — 106) Bauer, F. H., Verslag over de afdeeling voor krankzinnigen van het Chineessche hospital te Batavia vor het jaar 1875 en 1876. Geneesk. Tijdschr. voor Nerderlandsch-Indië. VIII. Afl. 1. p. 47. Afl. 5. p. 273. — 107) Henderson, C., Notes on surgical practice among the natives in Shangai. Edinb. med. Journ. Febr. p. 679. August p. 118. — 108) Rochard, J., Influence du climat et de la race sur la marche des lésions traumatiques et la gravité des opérations chirurgicales. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 17. p. 439.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

109) Reimer, H., Klimatische Sommerkurorte. Leitfaden für Aerzte und Laien. Berlin. 8. (Sehr empfehlenswerthes Handbuch.) — 110) Williams, Ch. T., The influence of climatein the prevent in and treatment of pulmonary consumption. London. 8. — 111) Beneke, Zur Lehre von der Differenz der Wirkung der Seeluft und der Gebirgsluft (Nachtrag). Arch. f. klin. Med. XX. S. 600. — 112) Thaon, La phthisie pulmonaire, traitée sur la plage méditerranéenne et sur les montagnes. Journ. de thérap. No. 21. p. 801. No. 22. p. 847. — 113) Cotton, R. P., Consumption and climate. Brit. med. Journ. Jan. 20. pag. 67. (Unbedeutend.) — 114) Climate and travel in the treatment and cure of consumption. Philad. med. and surg. Reporter. Jan. 13. ff. — 115) Carter, M., Case of nervous disorder, showing the effect of climate. Ibid. Febr. 10. p. 125. — 116) Carrière, E., Climats propres aux rheumatisants. l'Union méd. No. 151, 152. (Bekanntes.) — 117) Liebig, G. v., Klimatologische Untersuchungen aus Reichenhall. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 346. No. 30. S. 357. — 118) Pearse, W. H., Geography of Devonshire and consumption. Med. Press and Circular. May 30. p. 435. — 119) Roberts, B., Eastbourne as a health-resort. Brit. med. Journ. June 30. p. 805. — 120) Montgomery, Penzance as a health-resort. Lancet. July 14. p. 69. — 121a) Clark, T., Minehead as a winter-residence for those suffering from chest-diseases. Brit. med. Journ. June 9. p. 708. — 121b) Marcet, W., On the weather at Cannes 1875—76. Lond. — 122) Connils, Lugano. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. (Feuilleton.) — 123) Scharrenbroich, C., Pallanza am Lago maggiore als klimatischer Kurort. Beitrag zur Klimatologie der oberitalien. Seen. 8. Wien. — 124) Macario, M., Sul climaa di Nizza. Gaz. med. italiana. No. 43, 44, 48—51. (Noch nicht beendeter Artikel.) — 125) Lippert, H., Das Klima von Nizza und seine hygienische Wirkung und therapeutische Verwerthung nebst naturhistor., meteorolog. und topographischen Bemerkungen. 2. umgearb. Aufl. Berlin. 16. — 126) Thomas, H. J., Kurze Notizen über Nervi. 1876—77. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 22. S. 317. — 127) Christeller, A., Bordighera als Winterkurort. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 20. — 128) Schreiber, J., Die Solfatore bei Neapel als Versuchsstation für Lungenkranke. Wien. med. Presse. No. 3. S. 81. (Verf. spricht seine Zweifel an der Zuverlässigkeit dieser Anlage aus.) — 129) de Pietra Santa, Le climat d'Alger. Bull. gén. de thérapeutique. Decbr. p. 411. — 130) Landowski, L'Algérie au point de vue climatothérapique dans les affections consomptives. Journ. de thérap. No. 1, 3, 5, 8, 12. — 131) Lente, F. D., The climate of Florida. New-York med. Rec. March 3. p. 141. — 132) Michaelis, Curt, Das rationelle Reisen und die Gebirgsluft als Heilmittel, mit besonderer Berücksicht. v. Partenkirchen u. Umgegend. Mit e. (chromolith.) Uebersichtskarte (in qu. 4.) 8. Dresden. — 133) Des climats d'hiver et de leur influence thérapeutique sur la phthisie. Bull. gén. de thérap. 30. Octbr. p. 353. — 134) Albutt, C., On Davos as a health-resort. Lancet. Octbr. 20. p. 575. Octbr. 27. p. 614. — 135) Ludwig, J. M., Das Oberengadin in seinem Einfluss auf Gesundheit und Leben. Gekr. Preisschrift. Stuttgart. 8. 143 SS. — 136) Smyly, P. C., Notes on health-resorts in Switzerland. Dubl. Journ. of med. Sc. Decbr. 1. p. 481. (Reproducirt vorzugsweise die Mittheilungen von Ludwig.) —

137) Gleitsmann, W., Biennial report of the mountain Sanitarium for pulmonary diseases, Asheville, N. C. Baltimore. 8. 8 pp. — 138) Weber, H., Maniton in Colorado (U. S. N. A.) a health-resort in consumption. Lancet. Aug. 4. p. 156. — 139) Jones, J. J., New-Mexico as a health-resort for consumption. Philad. med. and surg. Reporter. Septbr. 15. p. 201.

I. Allgemeine medicinische Geographie und Statistik.

Im Anschlusse an eine frühere Arbeit über den Einfluss der Grösse der Geburtsziffer auf die Grösse der Sterblichkeit (vergl. Jahresber. 1875 I. S. 396) weisst Schweig durch die vorliegende Untersuchung (1) nach, dass sich dasselbe Resultat, das er in dieser Beziehung für Baden erhalten hatte, auch nach 12jährigen Beobachtungen der Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in Frankreich für die Bevölkerung dieses Landes ergeben hat, dass nämlich jeder Geburtsziffer ein mittlerer Sterbewerth zukommt, welcher als Glied einer ziemlich regelmässig wachsenden Zahlenreihe zu betrachten ist, und zwar so, dass die Zunahme des Sterbewerthes bei gleicher Anzahl von Gliedern immer dem halben Werthe der Zunahme der Geburtsziffer entspricht. Hieraus entwickelt Verf. folgende theoretische Reihe der sich entsprechen den Geburts- und Sterbeziffern:

Geburtsziffer	Sterbeziffer	Geburtsziffer	Sterbeziffer
1,9	1,9	2,6	2,2
2,0	1,9	2,7	2,3
2,1	2,0	2,8	2,3
2,2	2,0	2,9	2,4
2,3	2,1	3,0	2,4
2,4	2,1	3,1	2,5
2,5	2,2	3,2	2,5
3,3	2,6	4,2	3,0
3,4	2,6	4,3	3,1
3,5	2,7	4,4	3,1
3,6	2,7	4,5	3,2
3,7	2,8	4,6	3,2
3,8	2,8	4,7	3,3
3,9	2,9	4,8	3,3
4,0	2,9	4,9	3,4
4,1	3,0	5,0	3,4

deren einzelne Glieder nur geringe Abweichungen von den ermittelten Sterbewerthen erkennen lassen.

Zuelzer (2) giebt aus den die Jahre 1872—74 umfassenden statistischen Erhebungen über die Bevölkerungs- und Sterblichkeitsverhältnisse in einer grossen Zahl deutscher und ausserdeutscher Städte und zahlreichen Krankenhäusern in- und ausserhalb Deutschlands folgende Resultate:

1) In der Mehrzahl der Beobachtungsorte überwiegt, den Beobachtungen in ganzen Ländern entsprechend, das weibliche Geschlecht in der Bevölkerung; bemerkenswerthe Ausnahmen hievon bieten Kiel, Berlin, Braunschweig, Leipzig, Cassel, Stuttgart, Carlsruhe, Mannheim, Mainz und Brüssel.

2) Bezüglich der Vertheilung der Bevölkerung auf die einzelnen Altersclassen zeigt sich überall im Wesentlichen eine gewisse Uebereinstimmung, innerhalb gewisser Grenzen aber treten an den einzelnen Beobachtungspunkten mehr oder weniger characteristische Verschiedenheiten hervor; so fanden sich unter je 10,000 Einwohnern in den Altersklassen

	von 15—20	— 30	— 40	— 50	— 60	— 70 Jahre
in Preussen (1864)	947	1693	1322	1119	707	486
„ Württemberg (1867)	940	1729	1276	1116	909	630
„ Frankreich (1861)	870	1610	1452	1278	994	306
„ England (1871)	961	1666	1287	1004	733	460
„ U. S. von Nord-Amerika (1860)	1059	1833	1306	843	520	290
im Mittel	959	1705	1328	1064	772	434

3) Auch eine Vergleichung der Sterblichkeitsverhältnisse der einzelnen Altersclassen in verschiedenen grösseren Landesgebieten lässt mannigfache Unterschiede erkennen.

Aus den vom Verf. mitgetheilten Ermittelungen über das Vorherrschen und die Tödlichkeit einer Reihe in allgemeinerer Verbreitung vorkommenden, resp. Volkskrankheiten hebt Ref. folgende Daten hervor:

Masern haben in den Jahren 1872—1874 an nicht wenigen Orten sehr ausgedehnte Epidemieen gebildet. Wie es scheint, ging die Krankheit vom bayrischen Hochlande aus, gelangte ins obere Rheinthal und von hier längs des Flusslaufes in die norddeutsche Tiefebene; auch in Holland und England hat die Krankheit eine grössere Verbreitung gefunden.

Scharlach hat epidemisch vorzugsweise in den zuvor genannten Gegenden Deutschlands, ferner im österreichischen Hochlande, in London und Stockholm geherrscht; am schwersten scheint sich die Krankheit in den mitteldeutschen Städten, am günstigsten in den südlich gelegenen gestaltet zu haben.

Blattern traten als umfangreiche Epidemie zuerst 1870 im französischen Heere auf; sie verbreiteten sich sodann über die Bevölkerung dieses Landes und gelangten durch Gefangenentransporte nach Deutschland, wo die Epidemie 1872 zu erlöschen begann, während sie zur selben Zeit in Oesterreich erst ihre Acme erlangte; fast gleichzeitig ist die Krankheit nach den Niederlanden, Dänemark und England gedrungen, wo sie jedoch in viel kleinerem Umfange als in Deutschland aufgetreten ist. In Schweden zeigte sich die Seuche erst im Jahre 1874. — Klimatische Einflüsse haben sich für die Krankheitsverbreitung ganz irrelevant gezeigt; die relativ grösste Zahl der Todesfälle betraf die Altersclassen über 30 Jahren, Männer waren durchweg mehr gefährdet als Frauen.

Aus den in den Cholera-Epidemieen der Jahre 1873 und 1874 gemachten Erhebungen resultirt: 1) Innerhalb grosser Beobachtungskreise lässt die Sterblichkeit unter den Erkrankten in jeder Altersperiode weniger grosse Schwankungen erkennen, als solche bei anderen Infectionskrankheiten (Typhoid) angetroffen

werden; 2) sie zeigt unter gleichen äusseren Verhältnissen in einer und derselben Bevölkerung in verschiedenen Epidemieen geringe Differenzen; 3) caeteris paribus ist die Sterblichkeit der an Cholera Erkrankten in den nördlichen Gegenden am grössten und sie wird um so geringer, je höher die mittlere Temperatur der befallenen Gegend ist; dasselbe Verhältniss in der Mortalität scheint sich auch für die kälteren und wärmeren Jahreszeiten geltend zu machen.

Typhoid verläuft im weiblichen Geschlechte im Allgemeinen milder als im männlichen; im höheren Alter gestaltet sich die Prognose ungünstiger als im jüngeren; im Gegensatze zur Cholera ist die Sterblichkeit an Typhoid in den südlich (wärmer) gelegenen Orten grösser als in nördlichen. Fast überall ist das weibliche Geschlecht von der Krankheit weniger betroffen als das männliche; am empfänglichsten für das Krankheitsgift ist das mittlere Lebensalter.

Chronische Herzkrankheiten zeigen bezüglich der Frequenz ihres Vorkommens bestimmte Beziehungen zur Häufigkeit einerseits des acuten Gelenkrheumatismus, andererseits des Alcoholismus; in allen Altersklassen werden beide Geschlechter nahezu gleichmässig von denselben befallen.

Acuter Gelenkrheumatismus wird im männlichen Geschlechte häufiger als im weiblichen angetroffen; die höheren Altersklassen (über 50 Jahre) leiden häufiger als die jüngeren. Die Krankheit herrscht vorwiegend in feuchtwarmen Gegenden, weniger in südlichen Localitäten.

Das Erkrankungsverhältniss an acuter Pneumonie steigert sich bei beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter; in den höchsten Altersklassen überwiegt die Krankheitsfrequenz im männlichen Geschlecht. Die Prognose gestaltet sich mit zunehmendem Alter stets ungünstiger. In nördlichen Gegenden verläuft die Krankheit weniger gefährlich als in südlichen.

Die Verbreitung von Lungenschwindsucht geht der von Pneumonie nicht parallel; in der Altersklasse von 15—20 Jahren erscheint das weibliche Geschlecht mehr prädisponirt für Phthisis als das männliche, im Alter über 20 Jahre ist die Krankheitsfrequenz im männlichen Geschlechte erheblich grösser als im weiblichen. Die relativ geringe Häufigkeit von Schwindsucht in den niederländischen Städten (? Ref.) widerspricht der Ansicht, dass Feuchtigkeit des Bodens ein wesentliches aetiologisches Moment für das Vorherrschen von Schwindsucht unter der betreffenden Bevölkerung abgiebt.

Ueber die Kindersterblichkeit im preussischen Staate während des Jahres 1875 geben folgende Daten (3) Aufschluss: In dem genannten Jahre starben in Preussen überhaupt 724,804 Individuen, darunter 383,161 männlichen, 341,643 weiblichen Geschlechts. Von den Verstorbenen standen 411,215 (222,095 m., 189,120 w.) = 56,73 pCt. im Alter vor vollendetem 15. Lebensjahre. Die Zahl der im Jahre 1875 Geborenen betrug 1,082,723, davon 74,002 Todtgeborene. Von den 1,035,721 Lebendgeborenen waren 959,300 eheliche, 76,421 uneheliche Kinder, während sich dies Verhältniss bei den Todtgeborenen = 42,380:4622 gestaltete. Die Zahl sämmtlicher unehelich Geborenen betrug 8,09 Procent der Gesammtzahl der Geburten. Innerhalb der ersten Hälfte des ersten Lebensmonates starben täglich im Mittel von ehelichen Kindern 2,889, von unehelichen 5,079 auf 1000 Lebendgeborene, in der zweiten Hälfte des ersten Lebensmonates stellt sich das Sterblichkeitsverhältniss unter den unehelichen Kindern noch wesentlich ungünstiger, im zweiten bis einschliesslich sechsten Monate beträgt sie noch das 2—2 $^1/_2$ fache der von ehelichen Kindern, vom siebenten Monate ab wird sie etwas weniger als das Doppelte, gegen Ende des Jahres nur noch das 1 $^1/_2$ fache. Auch im zweiten Lebensjahre ist die Mortalität unter den unehelich Geborenen grösser, später wird sie geringer als die der ehelichen Kinder, dies erklärt sich daraus, dass bei der mangelhaften Pflege der unehelich Geborenen eben nur die kräftigsten unter ihnen überhaupt das zweite Lebensjahr überdauern, während eheliche Kinder, auch wenn sie schwächer sind, länger am Leben erhalten werden.

Stille (4) findet den wesentlichen Grund der enormen, sich immer mehr steigenden Kindersterblichkeit in dem Umstande, dass mehr Kinder geboren werden, als unter den einmal gegebenen Verhältnissen aufgezogen werden können (Malthus). Seiner Ansicht nach besteht in allen Gegenden, die eine abnorm hohe Kindersterblichkeit zeigen, eine relative Uebervölkerung, d. h. eine Bevölkerung, die im Verhältniss zu der erreichten wirthschaftlichen Entwickelungsstufe zu gross ist und sich im Verhältniss zum wirthschaftlichen Fortschritte zu rasch vermehrt. Die Heilung des Uebels kann nur darin gesucht werden, dass eben nicht so viele Kinder das Licht der Welt erblicken, also: entweder Verminderung der Geburten oder Fortbestehen der Kindersterblichkeit trotz Aerzten, Frauenvereinen und Gesundheitsämtern.

Bergmann (5) findet den Hauptfactor für die grosse Kindersterblichkeit in der unzweckmässigen Ernährung der Kinder, besonders in den ersten 3 bis 4 Monaten nach der Geburt.

Devilliers (6) berichtet im Namen der von der Académie de Méd. ernannten Commission, welche sich mit der Untersuchung über die Ursachen der Kindersterblichkeit und der Depopulation in Frankreich zu beschäftigen hat, über die diesen Gegenstandbetreffende ärztliche und amtliche, bei der Commission eingegangene Berichte und resumirt das Votum der Commission dahin: Seit dem Jahre 1875 ist in mehreren Departements insofern ein Fortschritt bemerklich, als die Zahl der an der Mutterbrust ernährten Kinder zugenommen hat und die Sorge für die Neugeborenen eine bessere geworden ist. Die künstliche Ernährung hat im Allgemeinen, besonders in mehreren Gegenden der Normandie, schlechte, da jedoch, wo Milch reichlich und in guter Qualität vorhanden ist und die nöthige Sorgfalt auf die Pflege der Kinder verwendet wird, ziemlich gute Resultate gege-

ben. Die Zahl der Todtgeborenen ist in den grossen Städten und industriellen Orten, wo die Frauen Anstrengungen aller Art unterworfen sind, am grössten. Immer mehr und mehr gelangt die Commission zu der Ueberzeugung, dass die alljährlich nachweisbare Verminderung der Bevölkerungsgrösse in Frankreich nicht nur die Folge der mangelhaften Kinderpflege, sondern zum grossen Theile das Resultat einer absichtlich herbeigeführten Verminderung der Geburten (stérilité volontaire) ist. (Vgl. oben Stille.)

Cros (21) unterwirft die Frage nach der Entvölkerung Frankreichs einer eingehenden Untersuchung, nachdem er gezeigt, dass die geringe Steigerung, welche der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle im Jahre 1872 (in der Höhe von 173,936) erfahren hatte, in den folgenden Jahren wieder heruntergegangen ist, so dass er im Jahre 1873 nur 101,776 d. h. 1 auf 373 Bewohner und 1875 nur 105,913 betragen hat; dass, während unter 100 Frauen im Alter von 15—40 Jahren in Frankreich 26 Geburten kommen, diese Zahl in England 40, in Belgien und den Niederlanden 44 beträgt, und dass, während die Bevölkerung Englands sich in 52, in Preussen in 54 Jahren verdoppelt, diese Bevölkerungszunahme in Frankreich erst in 103 Jahren erfolgen würde. — Die Ursachen dieser Depopulation Frankreichs findet Verf. in 4 Umständen begründet: 1) in der relativ geringen Zahl der geschlossenen Ehen, vor allem in dem theils religiös gebotenen, theils social bedingten Cölibat; 2) darin, dass viele Ehen an sich, respective natürlicher Weise unfruchtbar sind; 3) dass eine grosse Zahl von Familien nicht mehr als ein oder zwei, oder 4) andere überhaupt gar keine Kinder haben wollen. — Das Bild, welches Verf. zur Begründung dieser Ansicht von den socialen Zuständen Frankreichs entwirft, ist in der That trübselig; von 1000 Männern im Alter von 20—25 Jahren verheiratheten sich jährlich in England 120, in Frankreich nur 57, unter 1000 Frauen in demselben Alter befinden sich in England 130, in Frankreich nur 107 verheirathete. „Le célibat", sagt Verf., „qui est un vrai égoisme, tourne contre lui-même ses propres armes"; unter 1000 Individuen im Alter von 40—45 Jahren kommen 9,55 Todesfälle auf Verheirathete und 16 auf Unverheirathete, bei Frauen verhält sich das Sterblichkeitsverhältniss in derselben Altersklasse = 100:131. Bezüglich der Specialien, welche Verf. zur Begründung seiner Ansicht von den Ursachen der Depopulation und zur Bekämpfung derselben anführt, muss auf das Original verwiesen werden; in letzter Beziehung empfiehlt er möglichste, wenn auch indirecte, Bekämpfung des Cölibats, Kräftigung der Jugend durch Gymnastik und andere körperliche Uebungen aller Art, Anlage von höheren und niederen Schulen an allen Orten, damit die jungen Leute während des Schulbesuches in ihren Familien leben können, Beschränkung des Besuches der Caffée- und Weinhäuser durch eine Steuer von 5 Cent. für den Eintritt in dieselben (vérification par un compteur automatique), Ueberwachung von Eheschliessungen Seitens solcher Familien, in welchen schwere Krankheiten vorherrschen, Verhütung der Verheirathungen unter Blutsverwandten, oder zu junger Leute (er verlangt als Minimum bei Mädchen ein Alter von 18, bei Männern von 23 Jahren), Sorge für zweckmässige Einrichtungen in den Gebäranstalten, für die Neugeborenen, namentlich die ausserehelichen Kinder, Aufbesserung der Arbeiter-Verhältnisse, besonders unter den Mädchen, die in Folge ungenügenden Erwerbes der Sittenlosigkeit verfallen, Beschränkung des Luxus (revenir à la religion de l'honneur et non à celle de la richesse), bessere Erziehung der Kinder u. s. f.

Escherich hat im Jahre 1860 den Nachweis geführt, dass in Bayern die Höhe der Kindersterblichkeit im geradem Verhältnisse zur Höhenlage des Beobachtungsortes und zur Höhe der Temperatur steht; die Resultate sind später (1863) von dem Staatsrath v. Hermann bestätigt worden. In der vorliegenden (noch nicht beendigten) Arbeit (8) spricht Verf. auf Grund vergleichender Beobachtungen in München, Bremen und Berlin seine Ansicht dahin aus, dass die mit der Elevation und der Temperatursteigerung verbundene Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Luft den wesentlichen aetiologischen Factor in jenem causalen Verhältnisse abgiebt.

Das vorliegende Werk (9) des um die Bearbeitung der medicinischen Geographie hochverdienten Lombard über die medicinische Climatologie ist als eine der bedeutendsten Erscheinungen auf diesem Gebiete mit Freude zu begrüssen. Der Verf. hat sich in demselben die Aufgabe gestellt, den Einfluss des Klimas in seiner Bedeutung für Leben, Gesundheit und Krankheit des Menschen zu untersuchen und zu beurtheilen, eine Darstellung des Lebens- und Krankheitsverhältnisse von den einzelnen Punkten der Erdoberfläche zu geben, daran eine kurze Betrachtung über die geographische Verbreitung der Krankheiten (geographische Pathologie) zu knüpfen, welche durch einen Atlas wesentlich erläutert werden soll, und endlich den heilsamen Einfluss des Klimas bei bestimmten Krankheiten, resp. die prophylactische und therapeutische Bedeutung climatischer Kuren nach allen Seiten hin zu erörtern. — Bis jetzt sind die ersten beiden Bände dieses Werkes erschienen; in dem ersten giebt der Verf. zunächst eine kurze Schilderung der Meteorologie mit besonderer Berücksichtigung der für den Mediciner vorzugsweise wichtigen Gesichtspunkte, eine Characteristik der den einzelnen Klimaten eigenthümlichen Verhältnisse und eine Erörterung der Einflüsse derselben auf die physiologischen und pathologischen Vorgänge so wie auf den Tod. Der zweite Band umfasst den ersten Theil der eigentlichen „medicinischen Geographie", resp. die Gestaltung der Lebensverhältnisse in den Ländern der polaren und eines Theiles der gemässigten Zone. Der dritte Band, dem der oben erwähnte Atlas beigegeben werden wird, bildet den Schluss des medicinisch-geographischen Theiles und der vierte Band, die therapeutische Seite behandelnd, wird den Schluss dieser Riesenarbeit bilden. — Der Name des Verf.'s in der

Wissenschaft bürgt für die musterhafte Ausführung dieses Werkes, das voraussichtlich in der Bibliothek keines wissenschaftlichen Arztes fehlen wird.

Bertholon (13) erörtert die Frage über die Lebensfähigkeit (resp. Acclimatisation) von nördlichen Racen (resp. Europäern) in tropischen, Malaria-freien Gegenden. Wenn ein Fremder die Sumpfküsten Frankreichs besucht, sagt Verf., und, ohne in das Innere des Landes einzudringen, nach Hause zurückkehrte und daselbst das Klima Frankreichs nach dem, was er gesehen, beschreiben wollte, so würde er sich eines groben Irrthums schuldig machen. Dasselbe, fährt Verf. fort, haben aber auch diejenigen Europäer gethan, welche die tropischen Gegenden und ihren Einfluss auf den Organismus nach den Eindrücken, welche sie dort in ungesunden Gegenden empfangen, geschildert haben, und das ungünstige Urtheil über den Einfluss des tropischen Klimas gründet sich eben darauf, dass die meisten Colonisationen von Europäern in den Tropen an ungesunden Punkten gemacht worden sind. Die hohe Temperatur an sich hat, abgesehen von dem anämischen Zustande, der sich jedoch bei dem Neger sowohl wie bei dem Europäer in Folge anhaltend hohen Thermometerstandes entwickelt, durchaus keinen nachtheiligen Einfluss, ein Umstand, der schon darin ausgesprochen ist, dass gerade die Sommermonate die geringste Sterblichkeit haben. Die gefährliche Seite des Lebens in tropischen Gegenden liegt in den Malaria-Einflüssen und auch in dieser Beziehung kann sich der Fremde durch eine vernünftige Diät schützen; den Beweis hierfür findet man in der Thatsache, dass auch die Eingeborenen, sobald sie die Lebensweise der Europäer adoptiren, den schädlichen Einflüssen ebenso wie diese erliegen. Die Erfahrungen, welche über die Prosperität der Holländer am Cap, der Engländer in den heissesten Gegenden Australiens, der Deutschen in Brasilien (? Ref.) und der Franzosen in Algier gemacht worden sind, werden vom Verf. als Beweise für den von ihm vertretenen Standpunkt geltend gemacht, welcher allerdings den geläufigen Ansichten widerspricht. „Si je me suis trompé,“ fügt er hinzu, „c'est de bonne foi.“

Falkenstein (14) theilt nach seinen an der Loangoküste gemachten Erfahrungen einige Vorschläge zur Hygiene in den Tropen speciell für Reisende mit. Vor allem empfiehlt er Sorge für normale Thätigkeit der Haut, welche die Aussentemperatur mit der Eigenwärme des Körpers in Einklang zu bringen hat — ein Vorgang, der nur dadurch erzielt werden kann, dass die Haut reichlicher secernirt und mit der Verdunstung der secernirten Flüssigkeit von der Hautoberfläche dem Körper Wärme entzogen wird; hieraus resultirt zunächst die Wichtigkeit einer richtigen Wahl der Kleidung und als solche empfiehlt Verf. Baumwollenzeug in Form eines losen maschigen Gewebes, dicht auf der Haut zu tragen, das viel zweckmässiger ist als Wollenzeug, welches die Haut reizt, sich schnell mit Feuchtigkeit sättigt und damit die Verdunstung unmöglich macht. Die zweckmässigste Kopfbedeckung besteht in einem porösen Strohhute; als Fussbekleidung eigenen sich am meisten zum Schnüren eingerichtete Halbstiefel aus Naturleder und baumwollene Strümpfe. Dass man durch häufige Waschungen und Bäder die Haut rein zu erhalten hat, ist selbstverständlich, jedoch warnt Verf. vor dem unterschiedlosen Gebrauche von Seebädern, da dieselben durch ihren Salzgehalt die Haut reizen; am zweckmässigsten sind kühle Bäder, stets unter einer Bedachung vorzunehmen, welche die directen Sonnenstrahlen abhält. Bei Auftreten von Eczema solare (prickly-heat) sind die Waschungen ganz zu unterlassen und durch Einpudern mit Amylum (event. mit einem Zusatz von Zinkoxyd) für Trockenheit der Haut zu sorgen. — Die Diät muss, dem gesteigerten Bedürfnisse entsprechend, in jeder Beziehung reichlich und so weit als möglich luxuriös sein; je besser man isst, um so länger hat man Aussicht das Klima zu ertragen. Sehr zweckmässig ist der reichliche Genuss von Früchten, gegen welche bei vielen Fremden ein ganz ungerechtfertigtes Misstrauen besteht; auch hält Verf. den mässigen Genuss alcoholischer Getränke für absolut nothwendig. — Als eine Hauptbedingung für Erhaltung der Gesundheit in den Tropen bezeichnet Verf. körperliche und geistige Thätigkeit, die allerdings nie bis zur Ermüdung gehen darf. Verf. selbst hat zu einer Zeit, als Europäer und Neger gleichmässig schwer an Krankheiten litten, den Segen einer gleichmässigen Thätigkeit empfunden. Dieselbe Aufmerksamkeit aber erfordert auch das durch die voraufgegangene Arbeit erzeugte Bedürfniss nach Erholung und Schlaf, und zwar hat man den Schlaf niemals am Tage, sondern nur Nachts zu suchen; dass man bei dem Nachtlager keine erhitzenden, undurchlässigen Unterlagen oder Decken benutzen darf, ist natürlich. Bei der Anlage der Wohnungen hat man darauf zu achten, dass sie nicht auf ebener Erde ruhen, sondern auf Pfeilern (in Art der Baracken) erbaut sind und die Luft ungehindert Zutritt zu denselben hat; die Haupteingänge zu den Wohnungen sind so anzulegen, dass sie rechtwinkelig zu den meist regelmässig in derselben Richtung wechselnden Windströmungen stehen. Selbstverständlich darf die Wohnung nicht in der Nähe von Sümpfen oder stagnirenden Wässern erbaut werden. — Einen prophylactischen Gebrauch von Chinin zur Verhütung von Malaria-Erkrankung kann Verf. nicht billigen, so lange vollkommenes Wohlsein besteht, dagegen räth er bei leichterem Unwohlsein, das auf Malariainfection hindeutet, kleine Dosen Chinin (am besten in Branntwein) zu nehmen. „Ist man daher mit Chinin versehen, gebietet man über eine mittelgute Constitution und befolgt die Regeln der Hygiene, so kann man sich ohne Scheu in jene (tropischen) Gegenden begeben und sicher sein, ungestraft Jahre lang unter Palmen zu wandeln, sicher sein, die Resultate seiner Bemühungen in ungeschwächter Kraft in der Heimath zu verwerthen.“

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Italien.

Paladini (20) berichtet über die Mortalitäts-Statistik in der Ortschaft Gandino (Provinz Bergamo) während des Decenniums 1866 bis 1875. — Die mittle Bevölkerung des Ortes betrug (rund) 4000 Seelen, die Zahl der Todesfälle in Summa 1080, der Geburten 1331, so dass ein Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen von 251 bleibt; die grösste Sterblichkeit (45 pro M.) fiel in das Jahr 1872 (Folge einer schweren Scharlach- und Masern-epidemie), die kleinste (22 pro M.) in das Jahr 1874, in den übrigen Jahren betrug sie (die Todtgeborenen immer mit eingerechnet) im Mittel 27 pro M.; die mittle Lebensdauer berechnet sich auf 28 Jahre. Die Zahl der Todtgeborenen betrug 16, die der im ersten Lebensjahre Verstorbenen 180; von den übrigen 884 Todesfällen waren die meisten (161) durch Erkrankungen der Verdauungsorgane, 53 durch Pneumonie, 81 durch Bronchitis und andere Erkrankungen des Respirationssystems, 55 durch Schwindsucht, 69 durch Krankheiten des Gefässsystems, 33 durch Krebs, 28 durch Scharlach, 27 durch Masern, 16 durch Diphtherie, 22 durch Typhoid, 10 durch Cholera epid. (1867), 33 durch Apoplexie, 22 durch Marasmus senilis bedingt.

b. Frankreich.

Besnier (22) theilt den Commissionsbericht der Soc. méd. des hôpit. über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse von Octbr. 1876 — Septbr. 1877 in Paris mit. — Die Monate October-December 1876 waren durch ungewöhnlich hohe Temperatur (im Mittel $8^{0}8$, um $1^{0}8$ höher als das 74 jährige Mittel), sehr geringe Niederschläge, niedrigen Barometerstand und Vorherrschen der W.-Winde ausgezeichnet. — Trotz dieser an sich günstigen Witterungsverhältnisse waren Erkrankungen der Athmungsorgane nicht nur häufig sondern auch bösartig, ebenso Diphtherie, welche mit dem Jahre 1872 eine steigende Frequenz erkennen lässt; die Zahl der Todesfälle an Blattern betrug innerhalb der genannten Periode für ganz Paris 76. — In ungewönlicher Häufigkeit und Bösartigkeit hat nicht bloss in dem letzten Trimester sondern auch während des ganzen Jahres Typhoid geherrscht, wie die folgende Tabelle zeigt:

Es waren in sämmtlichen Civilspitälern von Paris an Typhoid

	erkrankt	gestorben
im Jahre 1867	1610	316
„ 1868	1691	358
„ 1869	1415	368
„ 1872	1570	326
„ 1873	1284	305
„ 1874	1080	235
„ 1875	1393	279
„ 1876	3158	759

Auf die Monate August - December 1876 kamen von jenen 3158 Fällen allein 2663, von welchen 647 mit Tod verliefen; in ganz Paris waren in dem letzten Vierteljahre 992 Todesfälle an Typhoid vorgekommen, während die Sterblichkeit an dieser Krankheit in den 4 Jahren (1872—75) vorher resp. 309, 302, 256 und 409 betragen hatte, was bei einer Sterblichkeit von 20 pCt. der an Thyphoid Erkrankten, 8 — 9000 Typhoid-Fälle für die Stadt, resp. ein Erkrankungsverhältniss von 5 pro M. der Bewohner ergiebt. — Die Schwankungen in der Frequenz von Typhoid sind, wie B. aus einer Vergleichung der Krankeitsverhältnisse in Paris mit den in vielen andern, unter denselben Witterungseinflüssen stehenden Orten nachweist, weit weniger von der Witterung als vielmehr vorwiegend von der Localität abhängig, und zwar spricht sich dieser Umstand im Allgemeinen durch ein Vorherrschen der Krankheit in den central und niedrig gelegenen Stadttheilen und eine relative Immunität der peripherisch und hoch gelegnen Quartiere aus. — Ob das Trinkwasser einen Einfluss auf die Krankheitsverbreitung in Paris äussert, lässt sich schwer beurtheilen, da der Wasserbezug für die einzelnen Stadttheile sich nicht mit Sicherheit feststellen lässt, jedensfalls spielt das am meisten angeschuldigte Seine-Wasser hier gar keine Rolle, da nur noch etwa $^1/_{10}$ der Bewohner von Paris das Trinkwasser aus der Seine beziehen, der übrige Theil der Stadt mit Canal-Wasser versehen wird, das, soviel als möglich, vor inficirenden Beimischungen geschützt ist. — Gegen die Contagiosität (im gewöhnlichen Wortverstande) von Typhoid spricht der Umstand, dass von sämmtlichen Krankenwärtern der Pariser Civil-Hospitäler, in welche 2315 Typhoid-Kranke aufgenommen worden waren, nur 11 von der Krankheit ergriffen wurden, von den die Hospitäler besuchenden Studirenden der Medicin nicht einer an Typhoid erkrankt Aufnahme nachgesucht hat. Allerdings stellt B. die Uebertragung der Krankheit von Individuum zu Individuum nicht in Abrede, allein sie muss, wie er erklärt, in einer andern Weise als bei den eigentlich contagiösen Krankheiten (Blattern, Masern u. A.) erfolgen und jedenfalls spielt sie in der Krankheitsverbreitung nur eine relative Rolle. — Die Erkrankungsverhältnisse unter den beiden Geschlechtern gestalteten sich = 66, 66 (M): 33, 35 (W), das Verhältniss der Todesfälle aber = 51, 52: 48, 58, d. h. Typhoid kommt im männlichen Geschlechte viel häufiger als im weiblichen vor, dagegen ist die Sterblichkeit in diesem bedeutend grösser als in jenem, so dass der Verlust durch die Krankheit in beiden Geschlechtern ziemlich gleichmässig ausfällt. Genau dasselbe Verhältniss stellt sich auch bei einer Vergleichung der Erkrankungs- und Todeställe an Typhoid zwischen Knaben und Mädchen, resp. im kindlichen Alter heraus.

Wie das letzte Quartal des Jahres 1876, so zeichnet sich auch das erste des Jahres 1877 in Paris durch eine ungewöhnlich hohe Temperatur ($+6^{0}4$) aus; die Niederschläge waren sehr reichlich, die Winde vorherrschend aus W. und S. Trotzdem waren auch in diesem Trimester Krankheiten der Athmungsorgane sehr häufig und sehr schwer (an Schwindsucht erlagen 902 gegen 766 in den 9 Jahren zuvor, an

Pneumonie 207, an Pleuritis 46). An Diphtherie wurden in den ersten 3 Monaten dieses Jahres 265 Fälle behandelt, von welchen 220 (d. h. 93 pCt.) tödtlich verliefen; die furchtbare Steigerung, welche diese Krankheit innerhalb der letzten Jahre in Paris erfahren hat, spricht sich in folgenden Zahlen aus: die Zahl der im ersten Quartal an Diphtherie in die Hospitäler aufgenommenen Kranken betrug 1868 = 71, 1869 = 79, 1872 = 131, 1873 = 129, 1874 = 148, 1875 = 124, 1876 = 148, 1877 = 265; die Sterblichkeit an dieser Krankheit betrug in den 7 Jahren von 1871 — 77, 10 pCt. (der Erkrankten), im Jahre 1877 dagegen 83,01 pCt. Die mittle jährliche Mortalität an Diphtherie betrug in früheren Jahren 1200 d. h. 300 für das Quartal; im Jahre 1877 waren dagegen im ersten Quartal 728, also mehr als das Doppelte, der Krankheit erlegen. Die vielfach gemachte, traurige Erfahrung, dass an andern Krankheiten in die Hospitäler aufgenommene Kinder hier Diphtherie acquirirt haben, lässt eine Isolirung der an Diphtherie erkrankten Individuen absolut nothwendig erscheinen; bis jetzt haben die Hospitalsärzte für die Durchführung dieser Maasregel vergebens plaidirt. Gelenkrheumatismus zeigte sich in der gewöhnlichen Frequenz; jahreszeitliche Einflüsse sind für das Vorherrschen dieser Krankheit ganz irrelevant, er wird im Winter, wie im Sommer, im Frühling wie im Herbst gleich häufig beobachtet, nur nach einer Richtung hin scheint die Witterung in dieser Beziehung bedeutungsvoll, in der Frequenz entzündlicher Complicationen Seitens der Pleura und Lungen, welche vorwiegend häufig im Winter sind. — Typhoid war in diesem Quartale zwar noch immer 3 mal so häufig, als man nach dem Mittel aus den 7 vorhergehenden Jahren hätte erwarten dürfen, aber es machte sich doch eine erhebliche Abnahme in der Zahl der Erkrankungen gegen das letzte Trimester bemerklich und auch das Sterblichkeitsverhältniss (16,12 pCt. der Erkrankten) gestaltete sich wesentlich günstiger.

Während des Frühlings (April—Juni) war die Witterung, wie gewöhnlich, starkem Wechsel unterworfen; die Temperatur entsprach im Allgemeinen dem Mittel aus früheren Jahren, nur die Maxima und Minima waren beträchtlich grösser; die Masse der Niederschläge war sehr reichlich (152 Mm. gegen 145,5 im Mittel); vorherrschend waren Winde aus W. — Trotz dieser ungünstigen Witterungsverhältnisse liessen die Erkrankungen der Respirationsorgane eine wesentliche Abnahme in der Frequenz und Tödtlichkeit erkennen (die Zahl der Todesfälle an Schwindsucht betrug 745, an Pneumonie 177, an Pleuritis 41); auffallend leicht war auch der Verlauf von Gelenkrheumatismus und auch in Bezug auf Diphtherie gestalteten sich die Verhältnisse (wie gewöhnlich bei Herannahen des Sommers) günstiger, während die Zahl der Erkrankungs- und Todesfälle noch immer eine relativ grosse war; die Mortalität an dieser Krankheit, welche im vorhergehenden Quartale für ganz Paris 728 betragen hatte. war in diesem Vierteljahre auf 592 herabgesunken. In den Spitälern blieb sich das Elend aber immer gleich; „le même progrès croissant du nombre des cas (232 gegen 218 im 2. Quartal 1877), la même insuffisance de la thérapeutique, le même mortalité effroyable (79,31 pCt.), les mêmes désastres produits par la promiscuité des enfants, le même insuccès de toutes les demandes d'isolement!“ Blattern traten nur vereinzelt und in abnehmender Frequenz auf; Typhoid sank auf ein Minimum herab (196 Todesfälle gegen 361 im Trimester vorher), dagegen machte sich, wie alljährlich zur Frühlingszeit, eine Zunahme an Malariakrankheiten (einfache intermittirende Fieber oder Malaria-Neurosen, meist gutartig verlaufend) bemerklich. — Im Gefängnisse von Mazas herrschte in diesem, wie im vorigen Quartale Scorbut epidemisch; auch in dem Militär-Hospitale Val-de-Grace kamen zahlreiche Fälle der Krankheit vor.

Die normale Gestaltung der Sommer-Witterung (Juli—September) äusserte auf die Häufigkeit und den Character der Krankheiten der Respirationsorgane und der Diphtherie einen sehr günstigen Einfluss, — die Zahl der Todesfälle an der letztgenannten Krankheit betrug für ganz Paris nur noch 479 (gegen 529 im vorigen Quartale), in den Spitälern wurden 188 Fälle von Diphtherie behandelt, von denen 109 (58 pCt.) erlagen. Dagegen machte sich eine auffallende Zunahme in der Mortalität an Typhoid bemerklich, man zählte in Paris in diesem Quartale 326 Todesfälle an dieser Krankheit; das absolute Maximum der Sterblichkeit an Typhoid in Paris fällt, wie Besnier nachweist, in den Frühling, das relative Maximum aber in den Sommer, in den Pariser Spitälern betrug es in diesem Trimester des Jahres 1877 26,02 pCt. der Erkrankten (gegen 27,77 pCt. im jährlichen Mittel). — Die Scorbut-Epidemie im Gefängnisse von Mazas dauerte auch noch in diesem Quartale fort.

Im Anschlusse an diesen Bericht finden sich noch einige Mittheilungen über die Krankheitsverhältnisse in einigen andern Städten Frankreichs aus demselben Zeitabschnitte.

In Bordeaux war, nach dem Berichte von Gintrac, die Sterblichkeit während des letzten Quartals 1876 (1308 Todesfälle) in Folge des Vorherrschens schwererer Erkrankungen der Respirationsorgane etwas erhöht, auch kamen auffallend viele Fälle von Apoplexie, Erysipelas und Typhoid vor, ohne dass die letztgenannte Krankheit eine eigentlich epidemische Verbreitung gewann. In gleicher Weise gestalteten sich die Krankheitsverhältnisse daselbst während des ungewöhnlich milden Winters (Januar bis März) 1877. Im Frühling (April—Juni) herrschte in Bordeaux Keuchhusten epidemisch; demnächst zeigten sich Malariafieber (quotidianae und tertianae) in den nördlichen (tief und feucht gelegenen) Stadttheilen sehr verbreitet, während in den südlichen Quartieren Blattern häufig vorkamen. Eben diese beiden Krankheiten erfuhren in den Sommermonaten (Juli—September) eine erhebliche Steigerung, namentlich Malariafieber, welche nun über die ganze

Stadt verbreitet, vorzugsweise aber noch immer in den nördlichen Quartieren, vorherrschten. Typhoid zeigte sich häufiger, verlief aber sehr gutartig, so dass in dem Vierteljahre nur 29 Todesfälle an dieser Krankheit zur Beobachtung kamen.

In Marseille herrschte, wie Guichard mittheilt, während des zweiten Semesters des Jahres 1876 eine schwere Typhoid-Epidemie, so dass die Zahl der Todesfälle in den Monaten Juli—December 328 (gegen 116 im Jahre 1875) betrug; erst im December machte sich eine wesentliche Abnahme bemerklich und noch mehr trat dieselbe in den ersten Monaten des nächsten Jahres hervor. — In Toulouse herrschte während des ganzen Jahres ein sehr günstiger Gesundheitszustand, epidemisches Vorherrschen irgend einer Krankheit wurde gar nicht beobachtet. — Dasselbe gilt von Rouen.

Aus den Mittheilungen von Meynet (23) über die Witterungs-, Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in Lyon in der Zeit vom October 1876 bis September 1877 geht hervor, dass sich das Jahr durch wesentliche Abnahme der Sterblichkeit vor dem vorhergegangenen ausgezeichnet hat. Es erlagen nämlich:

	1875/6.	1876/7.
im Herbst (Octbr.—Decbr.)	2204	1831
„ Winter (Januar—März)	2455	2243
„ Frühling (April—Juni)	2448	2149
„ Sommer (Juli—Septemb.)	2359	2201
in Summa	9466	8424

Während des Herbstes herrschte gleichmässig warme Witterung; eben daraus erklärt sich das relativ seltene Vorkommen schwerer Erkrankungen der Athmungsorgane und die eben hierdurch bedingte geringe Mortalität. Auch im Anfange des Winters dauerte die milde Witterung noch fort; Anfangs Februar aber wurde das Wetter rauh und stark wechselnd, damit trat dann auch eine bedeutende Sterblichkeit, wesentlich von Krankheiten der Respirations-Organe und des Herzens abhängig, ein, und dieser Witterungs- und Krankheitszustand dauerte noch während der ersten beiden Monate des Frühlings (April und Mai) fort; im Juni trat plötzliche Sommerwitterung ein, die jedoch schon im Juli nachliess, und nun folgte bei vorherrschenden Winden aus N. und O. und geringen Niederschlägen ein durch starken Temperaturwechsel ausgezeichneter Sommer, in welchem neben schweren Krankheiten der Respirations-Organe Typhoid, das schon im April in gesteigertem Grade hervorgetreten war, zu der höheren Sterblichkeit vorzugsweise beigetragen hat. Einen grösseren, eigentlich epidemischen Character hat während des Jahres keine Krankheit angenommen; in etwas grösserem Umfange haben während des Frühlings Masern und Scharlach geherrscht. Aus den vom Verf. mitgetheilten Mortalitäts-Tabellen ergeben sich die für die einzelnen hier vorzugsweise in Betracht kommenden Krankheitsformen folgende Daten:

Es erlagen in Lyon während des Jahres 1876—1877:

	Herbst.	Winter.	Frühling.	Sommer.
an Typhoid	51	18	47	117
„ Diphtherie u. Croup	21	22	16	15
„ acuter Bronchitis	78	204	82	41
„ Pneumonie	108	234	133	108
„ Schwindsucht	356	421	380	353
„ chron. Krankheit. d. Athmungsorgane	162	212	106	190
„ Herzkrankh.	104	147	136	117

Sclafer (24) berichtet über die medicinisch-topographischen Verhältnisse des Cantons Martel, im nördlichen Theil des Departements Lot und im Bassin der Dordogne gelegen. Der Boden dieses, sowie der benachbarten Cantone wird von jurassischem Kalk gebildet, den eine mehr oder weniger mächtige Schicht Thon überlagert. Das Terrain ist wellenförmig, zahlreiche kleine Hügel sind von sehr engen Thälern durchschnitten. Der hügelige Theil des Cantons (die Causse), in welchem Martel selbst liegt, ist sehr arm an fliessendem Wasser, hat aber zahlreiche, zum Theil stark kalkhaltige, zum Theil aber auch brauchbares Trinkwasser liefernde Quellen; trotz der Armuth an fliessendem Wasser ist der Norden des Cantons sehr fruchtbar, eines seiner werthvollsten Producte sind die berühmten Trüffeln von Périgord. Der hügelige Theil (die Causse) erfreut sich im Allgemeinen günstiger Gesundheitsverhältnisse, die feuchten, von der Dordogne und ihren Nebenflüssen häufig überschwemmten und zum Theil versumpften Thäler haben früher den Sitz von Malariakrankheiten abgegeben, die häufig eine epidemische Verbreitung und alsdann nicht selten einen bösartigen Character gewannen; innerhalb der letzten Jahre sind hier bedeutende Boden-Ameliorationen vorgenommen worden, und seitdem haben diese Krankheiten an Frequenz und Intensität wesentlich nachgelassen; zu dieser Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse hat übrigens die verbesserte Hygiene der Bevölkerung nicht wenig beigetragen. — Gleichzeitig mit diesem Zurücktreten der Malariakrankheiten hat sich aber auch ein auffallender Nachlass in der Frequenz gewisser acuter Krankheiten, speciell des Gelenkrheumatismus, der Pneumonie und Pleuritis gezeigt, und zwar, wie Verf. glaubt, in Folge der grösseren Resistenzfähigkeit der Bevölkerung, welche indirect durch das Seltenerwerden der Malaria-Krankheiten (resp. der durch dieselben herbeigeführten Anaemie), direct durch die verbesserten hygienischen Verhältnisse gewonnen worden ist. Die Kehrseite in den Gesundheitsverhältnissen der Bewohner des Cantons bilden chronische Krankheiten des Hirns, des Magens, der Leber (Cirrhose) und des Herzens, deren Genese insgesammt auf übermässigen Alcoholgenuss zurückzuführen ist, der seit etwa 8 bis 10 Jahren mit der zunehmenden Verbesserung der socialen Lage der Bevölkerung in immer grösserem Umfange bei derselben Eingang gefunden hat.

c. Niederlande.

Fokker (25) giebt eine sehr ausführliche Schilderung der Nahrungsweise der Bevölkerung der niederländischen Provinz Zeeland, auf welche der Ref. diejenigen Hygieniker, welche sich speciell mit der Nahrungsmittel-Frage beschäftigen, aufmerksam machen zu müssen glaubt. Ein Auszug lässt sich aus dieser Arbeit nicht wohl geben.

d. Deutschland.

Der Bericht von Lorent (26a) über die Gesundheitspflege in Bremen in den Jahren 1875 und 1876 enthält eine Fülle interessanten Materials; Ref. muss sich darauf beschränken, aus demselben folgende für die medicinische Topographie besonders beachtenswerthe Daten hervorzuheben. — Die Volkszählung vom 1. December 1875 ergab

für Bremen	102,499	Einw. am 1. Decbr. 1876 (geschätzt)	105,503	Einw.
„ Vegesack	3,789	„ „ „ „	3,787	„
„ Bremerhaven	12,468	„ „ „ „	12,856	„
„ Gebiet am rechten Weserufer	17,158	„ „ „ „	17,824	„
„ „ linken „	6,612	„ „ „ „	6,720	„
im Staate	142,553	Einw.	146,690	Einw.

Die Zahl der Geburten und Sterbefälle im Staate Bremen betrug:

1874	bei einer Bevölkerung von 137,198	Geburten 5932,	Todesfälle 3451,	darunter 241	Todtgeborene,
1875	„ „ „ 142,553	„ 6128,	„ 3650,	„ 208	„
1876	„ „ „ 146,690	„ 6198,	„ 3409,	„ 206	„

sonach kamen auf 1000 Lebende:

1874	Geburten 43,24,	Todesfälle (excl. Todtgeborene) 23,39
1875	„ 42,99,	„ „ „ 23,56
1876	„ 42,25,	„ „ „ 19,10

Die Zahl der unehelichen Geburten betrug im Jahre 1875 = 302. im Jahre 1876 = 307 d. h. 5,64 pCt. sämmtlicher Geburten. — Ueber das Verhältniss der Geburtsziffer zur Kindersterblichkeit und dieser zur Mortalität im Allgemeinen und in den einzelnen höheren Altersklassen geben folgende Daten Aufschluss: es kamen auf 1000 Einwohner:

Geburten.	Sterbefälle im Alter						
	— 1 Jahr.	— 5 Jahre.	— 15 Jahre.	— 30 Jahre.	— 50 Jahre.	über 50 Jahre.	allgem. ohne Todtgebor.
1875: 42,99	7,58	3,73	1,38	2,11	3,63	5,69	23,56
1876: 42,25	7,14	2,92	1,02	1,94	3,06	5,26	21,34

In den einzelnen Staatsgebieten zeigt sich, dass die Grösse der Geburtsziffer mit der allgemeinen Mortalitätsziffer in einem geraden Verhältnisse steht. — Die Zahl der Sterbefälle im 1. Lebensjahre betrug für den Staat Bremen 18,4 pCt. der Lebendgeborenen. — Nach den Jahreszeiten vertheilen sich die Todesfälle (inclusive der Todtgeborenen) im Jahre 1875 so, dass auf das erste Quartal 1080, II. Quartal 884, III. Quartal 890, IV. Quartal 796 kommen; das Maximum der Sterblichkeit mit 276 fiel in den März (ebenso 1876 mit 235), das Minimum mit 154 in den Juni (1876 im December mit 166). Das erste Lebensjahr hatte in den Monaten August-October, das höhere Alter in den Monaten Januar-März die meisten Sterbefälle. — Die Sterblichkeitsverhältnisse im männlichen und weiblichen Geschlechte gestalteten sich im Jahre 1875 auf 1000 Bewohner jeden Geschlechts berechnet = 26,55:23,45. Auf 1000 Individuen der einzelnen Altersklassen sind im Jahre 1875 erlegen

von 1— 5 Jahren	72,20,	u. z. 81,00 männl.,	71,36	weibl.
„ 5—15 „	17,04,	„ 17,59 „	16,47	„
„ 15—30 „	6,35,	„ 6,35 „	6,29	„
„ 30—50 „	12,09,	„ 13,99 „	11,84	„
über 50 „	48,30,	„ 52,50 „	45,50	„

Die Höhe der Kindersterblichkeit steht, wie die Statistik zeigt, mit der socialen Lage der Bevölkerung der einzelnen Staatsgebiete im innigsten Zusammenhange; sie ist da am grössten, wo sich, abgesehen von der zahlreichen Kinderbevölkerung, die Wohnungs- und Lebensverhältnisse mehr oder weniger ungünstig gestalten. — Auch Lungenschwindsucht kommt in den Stadttheilen am häufigsten vor, wo die Bevölkerung dicht gedrängt lebt, Bodenbeschaffenheit und Entwässerung mangelhaft sind und anderweitige ungünstige Lebensverhältnisse mitwirken. — Im Jahre 1875 erlagen dieser Krankheit 16,91 pCt., im folgenden Jahre 19,37 pCt. der Gestorbenen; von 1000 Bewohnern starben an Schwindsucht im Jahre 1875 = 3,91 pCt., im Jahre 1876 = 4,00; in den Altersklassen von 15—30 und 30—50 Jahren betrug im Jahre 1875 die Sterblichkeit an dieser Krankheit 2,60, respective 6,06 pro Mille der Lebenden. — An Selbstmord erlagen im Jahre 1875 in Bremen 24, im Jahre 1876 dagegen 37 Individuen; Unglücksfälle mit tödtlichem Ausgange betragen in den beiden Jahren je 53. — Blattern sind in beiden Jahren nur in ganz vereinzelten Fällen vorgekommen; die Vaccination und

Revaccination ist nach dem Reichsimpfgesetze erfolgt; die Revaccination ergab im Jahre 1875 bei 2740 Geimpften 2280, im Jahre 1876 bei 2798 Revaccinirten 2232 Erfolge. — Scharlach ist in beiden Jahren vorgekommen, aber viel weniger häufig als in den Vorjahren, dagegen herrschten Masern, wie im Jahre 1874, in den beiden folgenden Jahren in ziemlich bedeutender epidemischer Verbreitung; man zählte in der Stadt Bremen im Jahre 1875 an Erkrankungen 755 mit 12 Todesfällen, 1876 dagegen 1512 Fälle, von welchen 33 tödtlich verliefen. — Die Keuchhusten-Epidemie des Jahres 1874 dauerte noch bis in den April des folgenden Jahres fort; im ganzen Jahre kamen 896 Erkrankungen mit 29 Sterbefällen vor. — Diphtherie war in beiden Jahren häufiger als im Jahre 1874; die geringste Zahl der Erkrankungen fiel in die trockenen Sommermonate (Juli und August), das Maximum im Jahre 1875 im November mit 61, im Jahre 1876 im Januar mit 55 Erkrankungen. Die Krankheit scheint weniger von jahreszeitlichen und socialen Verhältnissen, als von der Oertlichkeit (fauligten Zersetzungsprocessen) abhängig zu sein. — An Typhoid erlagen im Jahre 1875 = 17, 1876 = 15 Individuen; das Maximum der Erkrankungen fiel im Jahre 1875 in die Monate September und October, im Jahre 1876 in das IV. Quartal. — Fälle von Massenerkrankungen in einzelnen Häusern in Folge des Genusses von Trinkwasser, das durch Fäcalstoffe verunreinigt war, sind mehrfach beobachtet worden; aus dem Stande und den Schwankungen des Grundwassers hat sich ein Einfluss auf die Typhoid-Genese nicht nachweisen lassen. — Die Zahl der Todesfälle an Brechdurchfall betrug in den beiden Jahren in der Altersklasse bis zum vollendeten 1. Lebensjahre 146, respective 101 (18,69 pCt. und 14,32 pCt. der Gesammtmortalität dieser Altersklasse), bei Kindern bis zum 5. Lebensjahre 17, respective 18; das Maximum der Erkrankungen (und Todesfälle) fiel in die Monate August und September. — Malariakrankheiten waren etwas weniger häufig als im Jahre 1874; an Kindbettfieber erlagen im Jahre 1875:27, im Jahre 1876:15. — Entzündliche Erkrankungen der Athmungsorgane (Pneumonie und Pleuritis) führten 184 (168 an Pneumonie und 16 an Pleuritis), respective 169 (162 Pneumonie, 7 Pleuritis) Todesfälle herbei; das Maximum der Erkrankungs- und Todesfälle fiel in die Frühlingsmonate (März-Mai), das Minimum in August. — Hirn-Apoplexie als Todesursache wurde 1875 in 75, 1876 in 76 Fällen beobachtet; von diesen 151 Fällen kamen 108 auf die Altersklasse über 50 Jahre.

Ueber die Bevölkerungs-Bewegung im Staate Hamburg während des Jahres 1876 liegen in dem Berichte des Medicinal-Inspectorats (26b) folgende Daten vor: Die Volkszählung vom 1. Dcbr. 1875 hat eine Höhe der Bevölkerung von 388,618 Seelen ergeben und zwar lässt sich die Bevölkerungsziffer der einzelnen Altersklassen annähernd richtig bestimmen auf

Lebende unter 1 Jahr . . .	12,084	=	3,11 pCt.
„ von 1— 5 Jahren	35,461	=	9,12 „
„ „ 5—15 „	65,442	=	16,84 „
„ „ 15—25 „	77,419	=	19,92 „
„ „ 25—50 „	143,425	=	36,91 „
„ „ 50—70 „	45,040	=	11,59 „
über 70 Jahre	9,747	=	2,51 „

Es geht hieraus hervor, dass die Altersklassen über 20 Jahren eine bedeutende Steigerung durch Zuzug erfahren haben, die auf ungefähr 25,000 Individuen geschätzt werden kann. — Die Zahl der Geborenen im Jahre 1876 betrug 16,469 (8,512 K., 7,957 M.), darunter 1,491 uneheliche und 626 Todtgeborene; das Maximum der Geburten fiel nach einem 5jährigen Mittel (1872—76) nach Monaten bestimmt in September (8,93) und März (8,59), nach Quartalen bestimmt in die Monate Juli-September (25,90 pCt.). Von 16,242 gebärenden Frauen sind 68 verstorben. — Die Zahl der Todesfälle im Jahre 1876 betrug 9705, die Sterbeziffer demnach 24,95 pro Mille, ein Beweis, dass Hamburg in diesem Jahre von epidemisch herrschenden Krankheiten fast ganz verschont geblieben ist. Das Maximum der Todesfälle fiel, wie gewöhnlich, in die Monate März (Schwindsucht und Krankheiten der Athmungsorgane) und September (Brechdurchfall der Kinder). — Die grösste Zahl der Todesfälle ist durch Schwindsucht (31:10,000 Lebende) und acute Erkrankungen der Athmungsorgane (25:10,000) herbeigeführt; dann folgen Atrophie der Kinder (22), Brechdurchfall der Kinder (21), Krämpfe der Kinder (16), Lebensschwäche der Neugeborenen und Altersschwäche (je 12) u. Schlagfluss (10:10,000). — Von den 15,843 im Jahre 1876 lebend Geborenen sind in demselben Jahre 3404 = 21,5 pCt. gestorben. — Von den acuten Infectionskrankheiten haben Blattern, Masern und Scharlach während des Jahres, 1876 im Hamburgischen Staate eine grössere Verbreitung nicht gefunden; an Keuchhusten erkrankten, besonders in den ersten Monaten des Jahres 1296, davon 173 (14,46 pCt.) tödtlich. — Die Zahl der Erkrankungen an Brechdurchfall betrug 1436, vorzugsweise litten in diesem, wie in allen früheren Jahren, die ländlichen Bezirke, namentlich die Vororte zwischen der Lübeker Bahn und der Elbe (Marschboden) und das Geestegebiet; an guter Milch fehlt es hier nicht. — An Typhoid sind bei 696 (angemeldeten) Erkrankungen 136 Todesfälle vorgekommen; ein besonderes Interesse bietet die Statistik der Erkrankungen an Typhoid innerhalb der einzelnen Stadtbezirke, von denen der eine, die eigentliche Stadt (a) fast völlig canalisirt, der zweite, die Vorstädte St. Georg und St. Pauli (b) theilweise canalisirt, die übrigen Bezirke (c) gar nicht canalisirt sind. Innerhalb dieser einzelnen Bezirke gestalteten sich die Erkrankungsverhältnisse an Typhoid folgendermassen:

	1872	1873	1874	1875	1876	Summa
Im Berzirke a erkrankten auf 100 Einwohner	0,37	0,23	0,25	0,24	0,14	1,23
„ b „ „ „	0,29	0,25	0,34	0,31	0,19	1,37
„ c „ „ „	0,41	0,33	0,37	0,27	0,24	1,63

Die geringste Zahl der Erkrankungen an Typhoid fällt in Hamburg regelmässig in das 2. Quartal, zwischen der 32.—34. Woche tritt eine Steigerung der Krankheitsfrequenz ein, welche 1873 in die 37., 1874 in die 46., 1875 in die 44. und 1876 in die 41. Woche fiel; alsdann beginnt die absteigende Curve bis gegen Ende des Jahres, worauf wieder eine kleine Steigerung eintritt, die gegen das Frühjahr zu abfällt. Dieser Verbreitungsmodus, den Grundwasserständen entsprechend, deutet auf einen endemischen Ursprung der Krankheit in Hamburg hin. — An Croup und Diphtherie sind 1488 Erkrankungs- und 262 Todesfälle (17,61 pCt. Sterblichkeit) vorgekommen, (ein Beweis, welcher Missbrauch mit der Diagnose „Diphtherie“ getrieben wird, Ref.). Am verbreitetsten ist die Krankheit in diesem, wie in den früheren Jahren, im 6. Bezirke (zwischen der Elbe und der Lübecker Bahn) vorgekommen. — Malariafieber sind nur im Amte Ritzebüttel beobachtet worden. — An Ruhr sind 707 Erkrankungsfälle beobachtet worden, von welchen 87 tödtlich geendet haben. Die Krankheitsfälle begannen am 14. Juli, die Acme der Epidemie fällt in die Zeit vom 16. August bis 12. September, von den Erkrankten standen 52 im Alter unter 1 Jahre, 172 von 1—5 Jahren, 151 von 6—20 Jahren, 295 von 21 — 60 Jahren, 37 über 60 Jahre. Die Epidemie war über alle Staats-Gebiete verbreitet, an einzelnen Punkten bildeten sich grössere Krankheitsherde, ohne dass die örtliche Lage einen bedingenden Einfluss auf die Krankheits-Entwickelung hat erkennen lassen.

Dem sehr gründlichen Berichte von Reck (27) über die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Braunschweig während des Decenniums 1864—1873 entnimmt Ref. folgende Thatsachen. Die allgemeine Mortalität ist von 24,3 pro Mille (1854—1863) auf 26,4 pro Mille gestiegen, dagegen hat die Zahl der lebend geborenen Kinder von 29,1 bis 33,2 pro Mille der Bevölkerung zugenommen, und zwar hat die Sterblichkeit in der Altersklasse unter 1 Jahr von 247 (1854—63) bis auf 219 (letztes Decennium) abgenommen, ein Umstand, der sich (zum Theil wenigstens) daraus erklärt, dass die Zahl der unehelichen Geburten von 22,4 auf 14,3 pCt. der Lebendgeborenen gesunken ist, die Sterblichkeit unter den unehelichen Kindern aber mehr als 50 pCt., unter den ehelichen nur 26 pCt. beträgt. — Die Sterblichkeit an Schwindsucht und Scrofulose betrug 4 pro Mille der Bevölkerung, und zwar befanden sich 77 pCt. der an diesen Krankheiten Erlegenen im Alter von 15—60 Jahren. — An entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane starben 3,2 pro Mille (vorzugsweise Kinder und alte Leute); das Maximum der Todesfälle an diesen Krankheiten fiel in die Monate März und April. — Von den ca. 2000 Todesfällen an Brechdurchfall und Abzehrung betrafen 93 pCt. Kinder im Alter unter zwei Jahren; am verderblichsten zeigten sich diese Krankheiten in den Sommermonaten, und zwar um so verderblicher, je höher die Temperatur ist und je länger die Hitze andauert. An Blattern erlagen im Decennium 272 Individuen, davon 259 in den Jahren 1871 und 72. Todesfälle an Masern betrafen fast nur Individuen aus den Altersklassen bis zum 10. Lebensjahre; von 1000 im 1. Lebensjahre stehenden Kindern waren 10,5 pCt. erkrankt und von den Erkrankten 16,3 pCt. erlegen. — An Scharlach waren 397 Todesfälle angemeldet, die meisten aus der Altersklasse von 2 bis 10 Jahren; die (absolut) grösste Zahl der Todesfälle an dieser Krankheit fällt auf das 4. Lebensjahr. — An Diphtherie und Croup waren 412 Individuen erlegen, vorwiegend aus den Altersklassen vom 2. bis 5. Lebensjahre. — Typhoid war absolut selten; auf 1000 Lebende kamen jährlich 6,0 Erkrankungs- und 0,8 Todesfälle. Die Prävalenz der Erkrankungen an Typhoid fiel in die Monate August bis November, vorherrschend war die Krankheit, wenn auf starke Niederschläge im Winter und Frühling ein warmer, trockner Sommer folgte. — Die Sterblichkeit an Puerperalfieber betrug 147 = 7,8 pro M. der Entbundenen. Einen sehr entscheidenden Einfluss auf Gesundheit und Sterblichkeit der Bevölkerung von Braunschweig lassen die finanziellen Verhältnisse der einzelnen Volksklassen, die Oertlichkeit, resp. hohe oder tiefe, trockene oder feuchte Lage der Wohnungen und die Dichtigkeit der Bevölkerung erkennen. In erster Beziehung ergiebt die Untersuchung, dass die Sterblichkeit um so grösser ausfällt, je geringer das durchschnittliche Einkommen ist. In den Strassen, deren Bevölkerung ein Einkommen von unter 75 Thaler pro Kopf hat, ist die Sterblichkeit (347) doppelt so gross, als in den Strassen, in welchen das Durchschnittseinkommen mehr als 250 Thaler beträgt (150); besonders deutlich zeigt sich dieser Einfluss auf die Sterblichkeit bei Kindern im 1. Lebensjahre; am wenigsten in den Altersklassen von 30—50 Jahren. — Andererseits zeigt sich, dass die Kindersterblichkeit (im Alter von 1—5 Jahren) in dem ärmsten, aber hoch und trocken gelegenen Klinst-Bezirk erheblich geringer ist, als in dem wohlhabenderen, aber tief und feucht gelegenen Mauerstrassen-Bezirk; die von dem ärmsten Theile der Bevölkerung bewohnten, aber trocken liegenden Strassen haben eine bedeutend geringere Kindersterblichkeit, als die feuchten. In den höheren Altersklassen spricht sich dieser Einfluss weniger in der Mortalität, als in den Erkrankungsverhältnissen aus. So kamen in dem feuchten Theil der inneren Stadt im Jahre 1850: 2½ mal, im Jahre 1855:

3 mal und im Jahre 1866: 15 mal mehr Todesfälle an Cholera, als in den trocken gelegenen Quartieren der Stadt vor. Dasselbe Verhältniss lässt sich für die Verbreitung von Typhoid, Scharlach und Blattern, nicht aber für Lungenchwindsucht nachweisen.

Die Beiträge von Flinzer (28) zur Medicinal-Statistik von Chemnitz umfassen: 1) die Bewegung der Bevölkerung von Chemnitz in den Jahren 1873 und 1874; 2) ergänzende Mittheilungen über die Geburten u. s. w. im Jahre 1870; 3) Rückblick auf die Bewegung der Bevölkerung von Chemnitz in den Jahren 1870—1874; 4) die Typhuserkrankungen in Chemnitz in den Jahren 1874 und 1875; 5) die Reichstagswahl im XVI. sächsischen Wahlkreise am 10. Januar 1877; 6) das Wachsthum der Strassen von Chemnitz in den Jahren 1867, 1871 und 1875; 7) die Bevölkerung von Chemnitz nach Parochien — nach der Höhenlage der Wohnungen 1867 und 1871; 8) die Wohnungen von Ch. nach der Höhe und nach der geschäftlichen Benutzung — nach der Grösse und der Zahl der Bewohner in den Jahren 1867 u. 1871. Ref. theilt aus dieser vortrefflichen Arbeit die wichtigsten Daten aus dem dritten Artikel, die Bevölkerungsbewegung in Chemnitz während der Jahre 1870—1874 betreffend, mit; über das Typhoid in den Jahren 1874 und 1875 wird Ref. an einer anderen Stelle berichten. — Folgende tabellarische Zusammenstellung giebt zunächst einen Ueberblick über das Verhältniss der Eheschliessungen, Geburts- und Mortalitätsgrösse zur Bevölkerung der Stadt innerhalb des Quinquenniums:

Jahr.	Bevölkerung.	Zahl der Eheschliessungen.	Zahl d. Geburten auf 1000 Bew.	Zahl der Todesf. auf 1000 Bew.	Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle.	
					absolut	auf 1000 Bew.
1870	64,667	682	46,69	36,66	842	13,02
1871	67,042	677	44,26	35,07	616	9,19
1872	69,417	829	50,06	36,56	937	13,50
1873	72,179	930	52,45	39,75	917	12,70
1874	74,674	827	52,54	33,33	1435	19,22

Bei einer Beurtheilung des Verhältnisses der Eheschliessungen zur Bevölkerung kann selbstverständlich nur der heirathsfähige Theil derselben in Rechnung kommen, darnach zeigt sich, dass auf 1000 Individuen dieser Categorie (das weibliche Geschlecht vom 16., das männliche vom 20. Lebensjahre in Betracht gezogen) im Jahre 1870:40,05, 1871:38,35, 1872 : 46,27, 1873 : 51,10, 1874 : 44,77, im fünfjährigen Mittel 44,20 Eheschliessungen zu Stande gekommen sind. — Das Minimum der geschlossenen Ehen (0,08 und 0,38) fällt regelmässig in December und März (die Advent- und Fastenzeit), die Maxima (13,33 und 11,66) in November und Mai; von Mai bis August findet eine constante Abnahme in der Zahl der Eheschliessungen statt. Im Mittel der 5 Jahre kommen von 100 Trauungen 31,10 auf das I., 26,34 auf das II., 23,93 auf das III. und 18,63 auf das IV. (astronomische) Quartal.

Bezüglich der Geburten ergiebt die Statistik, dass im Mittel der 5 Jahre auf 1000 gebärfähige Ehefrauen 298,7 und auf 1000 nicht verheirathete Frauen 55,2 Geburten gekommen sind. — Unter sämmtlichen Geborenen (einschliesslich der Todtgeborenen) sind 8916 Knaben und 8449 Mädchen = 105,53 : 100; für die Lebendgebornen stellt sich das Verhältniss = 104,45 : 100, für die ehelich Geborenen (excl. der Todtgeborenen) = 104,48 : 100, für die unehelich Geborenen = 103,21 : 102,19. Unter 100 Geborenen befanden sich überhaupt 12,01, unter 100 Lebendgeborenen 11,97 unehelich; dies Verhältniss ist in Chemnitz ein nahezu constantes. — Die Maxima der Geburten fallen in die Monate Juli (Conceptionsmonat October) und April (Conceptionsmonat Juli), die Minima auf November (C.-M. Februar) und Februar (C.-M. Mai). Nach den Jahreszeiten kommen von 100 Geborenen 25,64 auf den Frühling, 25,77 auf den Sommer, 23,6⁰ auf den Herbst und 24,99 auf den Winter. — Die Zahl der Todtgeborenen betrug im Mittel der 5 Jahre auf 100 Geburten 2,26, und zwar bei ehelichen Geburten 2,22, bei ausserehelichen 2,54; das Verhältniss der Todtgeburten im männlichen und weiblichen Geschlechte gestaltete sich = 2,86 : 1,26. Die Maxima der Todtgeburten (11,48 und 10,97) fallen in December und April, die Minima (5,87 und 6,63) in October und Juli.

Unter den Gestorbenen (incl. der Todtgeborenen) sind 6722 männlichen und 5896 weiblichen Geschlechtes = 114,01 : 100, ohne die Todtgeborenen = 112,31 : 100. Von 1000 männlichen Einwohnern sind 37,55, von 1000 weiblichen 34,90 gestorben. Der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen beträgt im männlichen Geschlechte 24,6, im weiblichen 30,2 pCt. Das Minimum der Todesfälle (excl. Todtgeborene) fällt in die Monate October, November und Februar, das Maximum auf Juli und August; von 100 Sterbefällen kamen auf den Frühling 24,70, Sommer 30,49, Herbst 22,37, Winter 22,44. — Von den Lebendgeborenen starben vor vollendetem 1. Lebensjahre 36,05 pCt. Unter 100 Verstorbenen gehören 50,04 dieser Altersclasse, 69,02 der Altersclasse von 0—14 Jahren und 30,98 dem Alter über 14 Jahren an. — Das Maximum der Mortalität unter Kindern (bis zum 5. Lebensjahre) fällt in die Monate Juli (13,41) und August (13,99 pCt.). — Unter den Todesursachen nimmt, abgesehen von Krämpfen, die erste Stelle Schwindsucht mit 8,49 pCt. auf 100 Gestorbene ein; dann folgen Entwickelungskrankheiten der Kinder mit 7,41 pCt., Blattern mit 7,03 pCt., Durchfall und Brechdurchfall mit 4,01 pCt., Lungenentzündung mit 3,38 pCt., Typhoid mit 2,49 pCt., Croup und Diphtherie und Krebs mit je 1,90 pCt. — Unter den Krankheiten, welche innerhalb des Quinquenniums epidemisch geherrscht haben, nehmen Blattern die erste Stelle

ein; die Epidemie dauerte von Anfang 1870 bis gegen Ende des Jahres 1875 und raffte 860 Individuen hin. Die Prävalenz der Epidemie fällt in die Wintermonate; 33,44 pCt. aller an Blattern Verstorbenen gehörte dem 1. Lebensjahre an. — Masern herrschten im Jahre 1872, von Mai an mit der Acme in den Sommermonaten und von October 1874 mit der grössten Verbreitung in den Wintermonaten. — Scharlach wurde von Mai 1871 bis März 1872 und von August 1874 bis zu Ende dieses Jahres epidemisch beoachtet. — Croup und Diphtherie gewann im October 1874 einen epidemischen Character und bewahrte denselben bis Mitte des Jahres 1875; im Jahre 1874 betrug die durch diese Krankheiten herbeigeführte Sterblichkeit 5,31 pCt. der Gesammt-Mortalität; vorherrschend war die Alterklasse von 2—6 (mit 76,30 pCt. der Todesfälle) und von 7—10 Jahren (mit 13,36 pCt.) betheiligt. — Typhoid war 1870, 1872 und 1874—75 epidemisch; über die Epidemien der letzgenannten Jahre soll an einer andern Stelle berichtet werden. Die meisten Erkrankungsfälle an Typhoid fielen in den Herbst, die wenigsten in den Frühling. — Von den 232 an Krebs erlegenen Individuen waren 91 männlichen, 141 weiblichen Geschlechts; an Magenkrebs waren 104, an Krebs der Gebärmutter 41, an Leberkrebs 24, an Krebs der weiblichen Brustdrüse 17 erlegen. — Von den 413 durch Pneumonie bedingten Todesfällen entfallen 26,87 pCt. auf den Winter, 38.27 pCt. auf den Frühling, 19,85 pCt. auf den Sommer und 15,01 pCt. auf den Herbst. — An Selbstmord erlagen innerhalb des Quinquenniums 82, durch gewaltsame Tödtung 6, durch Unglücksfälle 129.

Einen wichtigen Beitrag zur Medicinal- und Mortalitäts-Statistik im Preussischen Staate (die Jahre 1870—1876 umfassend) giebt die meisterhaft durchgeführte Veröffentlichung (29) des Königl. statist. Bureaus. — Verf. muss sich darauf beschränken, auf den reichen Inhalt dieses, einen Auszug nicht wohl zulassenden, Werkes aufmerksam zu machen; es enthält: 1) Statistik der Aerzte und des med. Hülfspersonals am 1. April 1876; 2) Statistik der Apotheken, Dispensiranstalten und des pharmaceutischen Personals zur selben Zeit; 3) Statistik der Heilanstalten; 4) Statistik der Irrenanstalten im Jahre 1875; 5) die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersclassen im Jahre 1875; 6) Nachweisung der in den Lazarethen im Bereiche des Königl. Gardecorps, des I. bis XI., XIV. und XV. Armeecorps in den Jahren 1871 bis 1876 verpflegten Kranken; 7) die Todesursachen der in den Jahren 1870 und 1871 verstorbenen Militärpersonen der preussischen Armee (einschl. der norddeutschen Bundescontingente) und deren Angehörigen.

Den Mittheilungen von Stenzer (31) über die Mortalitäts-Statistik von Halle a. d. S. in den Jahren 1862—1873 entnimmt Ref. folgende Daten: Bei einer Einwohnerzahl von 42,914 bis innerhalb der genannten Jahre anwachsend auf 56,414 sind im Ganzen 17,133 Todesfälle vorgekommen; hieraus berechnet sich die mittele jährliche Sterblichkeit auf 29,1 p. M., oder. wenn man die von Cholera und Blattern heimgesuchten Jahre 1866, 1867 und 1871 ausser Betracht lässt, auf 25,9 p. M.; berücksichtigt man aber, dass seit dem Jahre 1869 die Stadt mit einer Wasserleitung versehen worden ist, so ergiebt sich für die Jahre 1862—68 eine Sterblichkeit von 27,5, für die Jahre von 1869—73 von nur 23,7 p. M. — Von 1000 Todesfällen kommen auf chronische Erkrankungen der Athmungsorgane 160, auf acute Gehirnkrankheiten 119, auf acute Kr. der Respirationsorgane 114, auf Cholera 98, auf acute Magen- und Darm-Erkrankungen 66, Lebensschwäche der Kinder 55, Altersschwäche 45, chron. Magen- und Darmleiden 30, Unglücksfälle und Selbstmord 25. Typhoid 24, Diphtherie 23, Herzkrankheiten 20. Kr. des uropoetischen Systems 18, Todtgeburten und Blattern je 16, Scharlach 13. — Auf Typhoid kamen vor Einführung der Wasserleitung (1862—68) 33,6, nach Einführung derselben (1868—0873) 15,9 p. M. der jährlichen Sterbefälle. — Die Sterblichkeit in den einzelnen Monaten verhielt sich = 12,0 : 11,4 : 15,3 : 13,9 : 13,5 : 13,1 : 10,6 : 14,5 : 12,6 : 13,5 : 12,9 : 10,5, d. h. das Maximum fällt in den Frühling und Hochsommer, dort durch die Praevalenz von Lungenkrankheiten. hier durch das Vorherrschen von Magen- und Darmleiden bedingt.

Spiess berichtet (42 S. 17 ff.) über die Bevölkerungs-Statistik für Frankfurt a. M. im Jahre 1876. — Die Volkszählung vom 1. December 1875 hat für Frankfurt (ohne Bornheim) eine Gesammtzahl von 103,136 (50.873 m., 52.263 w.) Individuen ergeben; die männliche Civilbevölkerung betrug 101,862 Seelen, die Zunahme der Bevölkerung von 1871—75 = 13 pCt., d. h. 3.53 pCt. pro Jahr, in den einzelnen Altersclassen betrug die Zunahme:

im Alter von 0— 5 Jahren	4,91	pCt.	im Alter von 30—45 Jahren	4,23	pCt.
„ „ 5—15 „	4,27	„	„ „ 45—60 „	1,78	„
„ „ 15—30 „	3,57	„	„ über 60 Jahre	0,42	„

Von der Gesammtbevölkerung standen:

im Alter von 0— 5 Jahren	9.5	pCt.	im Alter von 30—45 Jahren	22,9	pCt.
„ „ 5—15 „	14,1	„	„ „ 45—60 „	10,9	„
„ „ 15—30 „	37,2	„	„ über 60 Jahre	5,4	„

Dem Civilstande nach vertheilte sich die Bevölkerung in der Weise, dass

die Zahl der ledigen M.	= 64,53	pCt.,	W. = 63,00	pCt.,	in Summa 63,75	pCt.
„ „ verheiratheten M.	= 23,43	„	W. = 29,14	„	„ 30,77	„
„ „ verwittweten M. .	= 2,88	„	W. = 7,59	„	„ 5,26	„
„ „ geschiedenen M. .	= 0,16	„	W. = 0,27	„	„ 0,22	„

betrug. — Geboren wurden 3445, darunter 3041 eheliche, 404 uneheliche und 132 Todtgeborne. — Unter den ehelichen Kindern waren 2923 (1524 M. 1399 W.) lebend, und 118 (61 m., 57 w.) todtgeboren. unter den unehelichen 390 (204 m., 186 w.) lebend und 14 (11 m., 3 w.) todtgeboren. — Gestorben sind (excl. der Todtgeborenen) 2150, es kommen somit auf 100 Geburten 64,9 Todesfälle, auf 1000 Lebende 33,3 Geburten und 20,6 Todesfälle (excl. der Todtgeborenen). In den Jahren 1856 bis 1876 betrugen diese Grössen 26,5 und 19,5 pro Mille der Lebenden. Das Verhältniss der Todesfälle im männlichen und weiblichen Geschlechte gestaltete sich für das Jahr 1876 = 23,0 : 18,3, in den einzelnen Altersclassen berechnet sich dasselbe

von 0— 1	Jahr	=	203,7	p. M.
„ 1— 5	„	=	39,4	„
„ 5—15	„	=	5,5	„
„ 15—20	„	=	4,6	„
„ 20—30	„	=	7,2	„
„ 30—40	„	=	12,1	„
„ 40—60	„	=	20,3	„
„ 60—80	„	=	70,1	„
über 80	„	=	284,9	„

Die zunehmende Steigerung der Kindersterblichkeit in Frankfurt erklärt sich natürlich aus der Zunahme der Altersclasse im ersten Lebensjahre, resp. der Zahl der Geburten, und zwar ergiebt eine Zusammenstellung der betreffenden Daten aus den Jahren 1851—1875, dass die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre fast in ganz gleichem Verhältnisse zur Zahl der lebenden Kinder dieser Altersclasse geblieben ist, im jährlichen Mittel 238,7 pro M. betragen hat, im Jahre 1876 also noch hinter dem Mittel zurückgeblieben ist. — Das Maximum der Todesfälle fiel in den Februar und März, demnächst in den Juli; in den einzelnen Quartalen war die Sterblichkeit am grössten im I. (586) und II. (584), geringer im III. (528), am geringsten im IV. (452); die Minima der Mortalität fielen in October, September und November. — In den einzelnen Stadttheilen betrug die Sterblichkeit

in der Altstadt . . .	=	20,26	pCt. der Lebenden,
„ „ Neustadt . . .	=	19,64	„ „
„ „ Aussenstadt .	=	16,05	„ „
„ Sachsenhausen . .	=	27,17	„ „
„ Sachsenh. Gemark	=	22,57	„ „

Am günstigsten gestaltete sich das Verhältniss demnach in dem wohlhabendsten Theile der Bevölkerung. in der am weitesten bebauten Aussenstadt, dann folgt die Neustadt und der älteste, am dichtesten bebaute Theil der am rechten Ufer des Mains gelegenen Stadtquartiere, zuletzt Sachsenhausen, wo die Mortalität wieder in dem engst bebauten, innern Theil am grössten war. Die Geburts- und Sterbeziffer berechnet sich für Frankfurt im Mittel der Jahre 1851—1875 ausschl. der Todtgeburten auf 22,96 und 18,85 einschl. der Todtgeburten auf 24,00 und 19,79.

Unter den Todesursachen nimmt Lungenschwindsucht (mit einer Mortalität von 38,72 pro Mille der Bevölkerung) die erste Stelle ein, dann folgen Gastro-Intestinal-Catarrhe (mit 15,49) und Pneumonie (mit 13,58); zu den schwereren Todesursachen zählen ferner Altersschwäche (mit 9,85), Gehirnapoplexie (mit 8,99), Bronchitis (mit 7,27), angeborene Lebensschwäche und Atrophie (mit je 6,60). Masern (mit 4,30), Diphtherie (mit 4,68), Scharlach (mit 3,92) und Typhoid (mit 3,35). — Von den 524 im ersten Lebensjahre verstorbenen sind 139 an Gastro-Intestinal-Catarrh erlegen, demnächst 106 an Krankheiten der Respirationsorgane, 15 an Masern, 13 an Keuchhusten, 4 an Diphtherie. — Selbstmord kam 46 Mal (19 Mal durch Erhängen, 13 Mal durch Erschiessen, 8 durch Ertränken, darunter 4 Frauen, 4 durch Vergiften, darunter 2 Frauen und 2 durch Durchschneiden der Pulsadern), Ermordung nur einmal, Tod durch Unglücksfälle 36 mal vor. — Von acuten Infections-Krankheiten haben Blattern vom November 1875 bis Ende April 1876, jedoch in nur mässiger Verbreitung, epidemisch geherrscht; die grösste Zahl der Fälle kamen in den engen, alten Stadttheilen und überfüllten, schmutzigen Häusern vor, nur in einigen Logirhäusern der niedrigsten Sorte haben sich grössere Krankheitsherde gebildet. Von ca. 290 Blatternfällen haben 15 mit Tode geendet. — Masern herrschten von April bis August sehr verbreitet, aber ziemlich milde; die Zahl der Todesfälle an dieser Krankheit betrug 45 (davon 25 im Juni, 12 im Juli), sämmtliche tödtlichen Fälle kamen bei Kindern im Alter unter 5 Jahren vor. — Scharlach zeigte sich während des ganzen Jahres, ohne jedoch eine eigentliche epidemische Verbreitung zu gewinnen; die grösste Zahl der Todesfälle fällt auf den Herbst. — Noch häufiger war Diphtherie, der 49 Individuen erlagen, die meisten (7) im November. — Typhoid führte relativ wenig Todesfälle (35) herbei; in der Neustadt. und in Sachsenhausen war die Krankheit vorzugsweise auf eine Strasse beschränkt. — Von den 142 tödtlich verlaufenen Fällen von Pneumonie kommen auf das erste Quartal 44,4, auf das 2. Quartal 25,3, auf das 3. nur 11,3, auf das 4. wieder 19,0 pCt., während die Todesfälle an Bronchitis sich auf die 4 Quartale in dem Verhältnisse von 37,8 : 27,7 : 6,6 : 28,9 vertheilten. — An Krebs sind 92 Individuen (38 M., 54 W.) erlegen, darunter 18 mal Magen-, 14 mal Gebärmutter-, 13 mal Leber-, 12 mal Brust-, 2 mal Mastdarm-Krebs.

Ueber die Sterblichkeits-Verhältnisse in Stuttgart im Jahre 1876 berichtet Krieg (44). — Die Summe der Todesfälle (excl. 197 Todtgeborene, unter welchen 109 m., 88 w.) bei einer Bevölkerung von (berechnet) 101.629 Seelen betrug 2445 d. h. 24,0 pro M.; abzüglich der im 1. Lebensjahre Verstorbenen reducirt sich die Gesammtmortalität auf 13,7 pro M. Das Sterblichkeitsverhältniss im männlichen und weiblichen Geschlechte verhielt sich = 54,76 : 45,23 pCt. — Die Todesfälle in der Altersklasse von 0—1 Jahr betrug 42,70 pCt. der Gesammtmortalität. — Das Maximum der Sterblichkeit fiel in August und März, das Minimum in September, das erste bedingt durch Kinder-Diarrhoe, resp. Masern. — Der letzgenannten Krankheit erlagen 86 In-

dividuen, darunter 36 im 1. und 42 im 2.—5. Lebensjahre; die Acme der Epidemie fiel in Juli und August (mit 53 Todesfällen). — Die 38 Todesfälle an Scharlach vertheilten sich auf die Monate Mai bis December. — An Diphtherie und Croup sind 82 Individuen erlegen, davon 15 im December, 12 im October, 11 im November, 9 im März, 7 im September, 6 im August; von den Gestorbenen standen 10 im 1., 55 im 2.—5., 16 im 6.—10. Lebensjahre, einer war über 16 Jahre alt. — Todesfälle an Gehirnentzündung betrugen 106, darunter 84 im Kindesalter. — Den grössten Contingent zur Todtenzahl stellte Schwindsucht mit 275 Fällen, demnächst Brechruhr der Kinder mit 292 Fällen, von welchen 219 im 1. Lebensjahre (231 Fälle in den Monaten Juli—October), und Pneumonie (incl. Pleuritis) mit 228 Fällen. — An Gehirnapoplexie sind 67 Individuen erlegen, durch Selbstmord 28 (25 m., 3 w.), durch Unglücksfälle 33.

Nach dem Berichte von Hauff (45) über die Bevölkerungs - Bewegung im Oberamtsbezirk Kirchheim a. T. im Jahre 1876 sind daselbst, bei einer Bevölkerung von (rund) 26,000 Seelen 1141 Kinder (darunter 53 todt) geboren und 828 (einschliesslich der Todtgeborenen) Individuen gestorben; die Sterblichkeit in der Altersklasse bis zum vollendeten 1. Lebensjahre betrug 47,5 pCt. der Gesammtmortalität. Die Mortalitätsziffer berechnet sich auf 30,8. Das Maximum der Mortalität fiel in das 2., das Minimum in das 1. Quartal.

Hofmann (47) giebt einen sehr ausführlichen Bericht über die Medicinal-Statistik der Stadt Würzburg mit specieller Berücksichtigung der Periode 1871—1875; die Arbeit schliesst sich den früheren von Horsch, Rinecker, Virchow, Vogt und Geigel an. — Die Grösse des vom Main und zwei kleinern Nebenflüsschen desselben durchschnittenen Stadtgebietes beträgt 32,14 □Kilom.; unterhalb der Stadt hat der durch die Wände des Marien- und Steinberges in kleinere Flussbette abgelenkte Main eine bedeutend vermehrte Stromgeschwindigkeit. Die Sohle des Flussbettes wird von Felsschichten des Wellenkalks gebildet; auf demselben Gestein ruht der links des Mains an einem Bergabhange mit einem Gefälle von etwa 7 pCt. gelegene Stadttheil; den Untergrund des rechts des Maines, auf einem flach anlaufenden Bergrücken gelegenen Stadttheiles bildet nur zum Theil das genannte Gestein, im östlichen und westlichen Gebiete ist demselben Alluvialgebilde, im Norden alluvialer Thon in mehr oder weniger bedeutender Mächtigkeit aufgelagert..— Grundwasser findet sich in den einzelnen Stadtquartieren in sehr verschiedener Tiefe, von 1,58 — 11 Meter; im allgemeinen folgen die Grundwasserschwankungen dem Pegelstande im Main, nur dass dieselben immer 2—4 Wochen hinter diesem zurückbleiben; die Grösse der Schwankungen ist sehr verschieden. Ueber den Einfluss der Schwankungen des Grundwassers auf die Sterblichkeit ist folgendes zu erwähnen: ein zeitliches Zusammentreffen von niederem Grundwasserstand und häufigerem Auftreten von Typhoid, sowie ein Einfluss des Grundwasserstandes auf die Cholera (des Jahres 1873) konnte nicht constatirt werden; dagegen scheint ein hoher Stand des Grundwassers das Vorkommen (resp. die Sterblichkeit) von Diphtherie zu fördern. Das Trinkwasser, dessen Quellen aus der untersten Schicht des Muschelkalkes (Anhydrit) stammen, hat einen hohen Kalkgehalt, dagegen nur Spuren organischer Beimengungen. — Die Bevölkerung der Stadt ist in den Jahren 1861—1875 von 27,481 (ohne Militair) bis auf 42,584 Seelen angewachsen, der Zuwachs beträgt daher pro Jahr 36 pro M. der Bevölkerung, und ist in den letzten 15 Jahren 3mal so stark gewesen, als in dem Decennium vorher. Dieses Wachsthum der Bevölkerung ist übrigens ausschliesslich auf Rechnung des Zuzuges von Aussen zu bringen, da in der Periode von 1861 — 1875 bei 19,760 Geburten 19,812 Sterbefälle vorgekommen, somit 48 weniger geboren als gestorben sind. — Von je 100 der Bewohner Würzburgs kommen auf

		männl.	weibl.	im Ganzen
die Lebensjahre	0—15	23,22	21,74	22,46
„ „	16—50	63,44	59,76	61,55
„ „	über 51	12,97	18,41	15,91

Characteristisch für die Bevölkerungs-Verhältnisse der Stadt ist:

1) eine geringe Anzahl der Minderjährigen mit Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes im 1. und 2. Jahrfünft infolge vermehrter Kindersterblichkeit, welche den Ueberschuss von Knaben schon im ersten Lebensjahre reducirt hat,

2) starker Bestand des productiven Theiles der Bevölkerung (16—50 Jahre) mit Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes, in Folge starken Zuzuges von aussen,

3) geringer Bestand der Altersclassen vom 50. bis 70. Lebensjahre mit Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes, in Folge starker Sterblichkeit im Alter von 30—60 Jahren,

4) hoher Bestand an Greisen (71 Jahre und darüber) in Folge von Pfründeanstalten und Zuzug von Pensionisten,

5) starker Ueberschuss des weiblichen Geschlechtes im Allgemeinen (113 : 100).

Die Zahl der Geburten innerhalb der Jahre 1871 bis 1875 beträgt jährlich 31,6, ohne Entbindungsanstalt 26,0 pro M. der Einwohner, die Zahl der unehelich Geborenen 24,9 pCt., ausschliesslich der Entbindungsanstalt aber nur 10,0 pCt. der Geburten. — Auf 100 Geburten kommen (einschliesslich der Entbindungsanstalt) 4,6 Todtgeburten, ohne die Anstalt 4,3 pCt. Unter den unehelichen Geburten beträgt die der Todtgeburten 11,6 pCt.; die Zahl der Todtgeburten im männlichen und weiblichen Geschlechte verhält sich = 4,7 : 4,5. — Die Mortalitätsziffer für die Gesammtbevölkerung (mit Einschluss der Spitalfremden) berechnet sich auf 34, die der autochthonen Bevölkerung auf 25—27 pro M. der Bevölkerung; in Vergleichung mit der Geburtsziffer stellt sich die Sterblichkeit der Erwachsenen, im Allgemei-

nen und abgesehen von Epidemieen als normal zu den in anderen Gegenden Bayerns gefundenen Verhältnissen, die der Kinder unter einem Jahr dagegen als vermehrt dar. — Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre ist in Würzburg im Verhältnisse zu der im Königreiche Bayern eine mässige (25,7 bis 27,3 pCt. der Lebendgeborenen), aber und selbst bei den ehelichen Kindern, um 3,6 pCt. höhere; am grössten ist die Sterblichkeit im 1. und 2. Lebensmonate, bei Knaben grösser als bei Mädchen (27,3 : 23,9), bei unehelichen viel grösser als bei ehelichen (34,8 : 22.6). Diese Prävalenz der Sterblichkeit unter unehelich Geborenen ist wesentlich abhängig von Ernährungsstörungen (Lebensschwäche, Durchfall, Atrophie), sowie überhaupt die ganze Kindersterblichkeit durch diese Todesursache beherrscht wird, indem dieselbe drei Mal häufiger ist, als Sterbefälle durch Krankheiten der Athmungsorgane und des Nervensystems zusammengenommen. — Das Maximum der Sterblichkeit an Ernährungsstörungen (41 pCt. der Gesammt-Mortalität an diesen Krankheiten) fällt in die Monate Juni bis September und zwar steigert sich dieselbe bei unehelichen Kindern im Sommer nicht so schnell als bei ehelichen, d. h. auf letztere wirken die Schädlichkeiten der hohen Temperatur intensiver als auf erstere; das Maximum der Sterblichkeit an Krankheiten der Athmungsorgane (53,4 pCt. derselben) fällt in die Monate December bis März; die Prävalenz dieser Krankheiten während des Winters wird nicht nur durch atmosphärische Einflüsse (Kälte), sondern auch durch die lange Stubenhaft bedingt. — In der Gesammtbevölkerung gestalten sich die Sterblichkeitsverhältnisse in den Jahreszeiten derartig, dass auf den Winter (December bis Februar) 25,7, auf Frühling (März bis Mai) 27,4, auf den Sommer (Juni bis August) 25,7, auf den Herbst (September bis November) 20,7 der Gesammt-Mortalität kommen, das Maximum also in den Frühling, das Minimum in den Herbst fällt; die relativ grosse Sterblichkeit im Sommer ist von der grossen Kinder-Mortalität, die Prävalenz derselben im Frühling von dem Vorherrschen acuter Erkrankungen der Athmungsorgane und von Todesfällen an Lungenschwindsucht abhängig. — Ueber die wichtigsten Todesursachen (in der Zeit von 1871—1875) giebt folgende Zusammenstellung Aufschluss: Es erlagen

an Schwindsucht	auf 10000, d. h. 10000	Lebende	48,9,	auf 100	Gestorbene	17,78
„ entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane	„	„	37,0,	„	„	13,47
„ Durchfall der Kinder	„	„	20,6,	„	„	7,56
„ Alterschwäche	„	„	16,5,	„	„	6,02
„ Abzehrung der Kinder	„	„	15,2,	„	„	5,54
„ Apoplexie	„	„	11,1,	„	„	4,03
„ angeborener Lebensschwäche	„	„	9,8,	„	„	3,57
„ chronischen Herzkrankheiten	„	„	8,2,	„	„	3,01
„ Hydroc. ac. infant.	„	„	8,2,	„	„	3,01
„ Diphtherie	„	„	6,1,	„	„	2,22
„ Typhoid	„	„	5,3,	„	„	1,93
„ Krankheiten der Nieren	„	„	3,7,	„	„	1,43
„ Blattern	„	„	3,7,	„	„	1,43

Eine Untersuchung des Sterblichkeitsverhältnisses innerhalb der einzelnen tief, resp. feucht oder hoch, resp. trocken oder luftig gelegenen Stadtquartiere, führt zu dem Resultate, dass die Sterblichkeit dort 3,1, hier dagegen nur 2,1 beträgt. — Die tiefliegenden Theile der Stadt sind nicht nur in Folge hohen Grundwasserstandes und öfterer Ueberschwemmungen feuchter, sondern es häufen sich in den durch sie führenden Canälen auch die von oberhalb kommenden flüssigen Abfallstoffe leicht an, weil sie schwer spülbar sind, geringes Gefäll haben und bei Hochwasser der Inhalt zurückgestaut wird. — Offenbar, sagt Verf., ist in diesen Verhältnissen die constant grössere Mortalität der tiefer liegenden Bezirke zu suchen. — Ref. hat aus dieser Arbeit nur die wichtigsten Gesichtspunkte hervorheben können; die Gründlichkeit derselben rechtfertigt ein specielles Hinweisen auf das Original.

Meyer (50) theilt über die Sterblichkeit im Leichenschau-Districte Allershausen (Bezirksamt Freising) im Jahre 1876 folgende Zahlen mit: Der District umfasst 11 Gemeinden mit 5145 Einwohnern; von denselben erlagen 164, darunter 41 Säuglinge, 7 Kinder im Alter von 2—5 Jahr und 66 aus den Altersclassen über 5 Jahre, so dass (excl. der Todtgeborenen) die Gesammtsterblichkeit 31,86 pro M. der Bevölkerung beträgt, und die Säuglinge mit 55,49, die Kinder von 2—5 Jahr mit 4,26, die höheren Altersclassen mit 40,25 pCt. an der Mortalität betheiligt sind. — Das Maximum der Gesammt-Sterblichkeit fiel in den Frühling (März-Mai) mit 29,88 pCt., auf den Winter und Sommer kommen resp. 28,05 und 24,39 pCt., das Minimum mit 17,68 pCt. fiel in den Herbst; in der Sterblichkeit der Säuglinge gestaltete sich dieses Verhältniss = 15,86 pCt. im Winter, 14,64 pCt. im Frühling, 12,81 pCt. im Sommer, 12,20 pCt. im Herbst. — Unter den Todesursachen nimmt Schwindsucht (mit 15 Fällen = 9,41 pCt. der Todesfälle und 2,91 pro M. der Bewohner) und Pneumonie (8,53 pCt.) die erste Stelle ein.

Popper (52) theilt Beiträge zur medicinischen Statistik von Prag mit. Der Arbeit liegen die Resultate der letzten Volkszählung vom Jahre 1869 zu Grunde, woraus die Bevölkerungs-Verhältnisse der folgenden Jahre 1869—1875 berechnet worden sind; wie Verf. in einem andern, in Gemeinschaft mit Pribram bearbeiteten Artikel (53) über die Sterblichkeit in Prag erklärt, ist die Bevölkerungsgrösse jedoch viel zu gering veranschlagt worden, so dass mehrere Angaben, speciell bezüglich der Mortalitätsziffer, einer wesentlichen Correctur bedürftig sind.

Im Jahre 1869 betrug die Bevölkerung von Prag 157,677 Seelen, darunter 75,029 Männer und 82,648 Frauen = 100,0 : 110,2; auf je 1000 Lebende kamen aus der Altersklasse von 0—5 Jahren 84, von 6—15 Jahren 164, von 16—20 Jahren 120, von 20—40 Jahren 354, von 40—60 Jahren 203, über 60 Jahre 75. Am stärksten vertreten war demnach die Altersclasse von 16—20 Jahren, während der eigentlich productive Theil der Bevölkerung (von 20—40 Jahren) nur 35 pCt. beträgt. — Die Geburtsziffer berechtet sich im Mittel der Jahre 1869 bis 1875, nach einigen Correctionen, auf 35 pro M.; das Maximum der Geburten fällt in den Frühling (speciell den März = 9,3 pCt.), das Minimum in den Herbst. Das Verhältniss der ehelichen zu den unehelichen Geburten stellt sich = 25 : 10, das der Todtgeburten = 4,25 pCt. der Gesammt-Geburten. — Die Sterbeziffer lässt sich nur annähernd auf 35 pro M. veranschlagen. Nach einer durch die Polizeidirection im August 1876 veranlassten Zählung der Ortsanwesenden in Prag betrug die Summe derselben 204,401, die Bevölkerung hat demnach seit dem Jahre 1869 einen Zuwachs von 4,22 pCt. im jährlichen Mittel durch Zuzug von aussen erfahren. Das Maximum der Sterblichkeit fällt in den Frühling, das Minimum in den Herbst (29 : 23 pCt.). Auf je 1000 Verstorbene standen im Alter von 0—1 Jahr 270, von 2—5 J. 100, von 6—15 J. 34, von 16—20 J. 39, von 20 bis 40 J. 206, von 47—60 J. 132, von 60 J. und darüber 173. — Die Sterblichkeit in der Alterclasse bis zum vollendetem 1. Lebensjahre beträgt ungefähr 29 pCt. der Lebendgeborenen. — Die Lebensdauer in Prag lässt sich auf 29,3 Jahre veranschlagen. — Unter den Todesursachen nimmt Schwindsucht mit 20—25 pCt. der Gesammt-Mortalität die erste Stelle ein; an Pneumonie erliegen jährlich 5 pCt. aller Verstorbenen, an Bronchitis 2,5 pCt., an Krankheiten der Respirationsorgane im allgemeinen 37 pCt., an Durchfall (spec. der Kinder) 7 pCt., an Krebskrankheiten 4,7 pCt., an Krankheiten des Gefässsystems 3—4 pCt., an Apoplexie 1,5 pCt., an acuten Infectionskrankheiten im Allgemeinen 9 pCt. (darunter Typhoid mit 2 pCt., Ruhr mit 1 pCt., Scharlach 0,6 pCt., Diphtherie 0,5 pCt., Blattern [ausschliesslich der epidemischen Jahre] 0,4 pCt., Keuchhusten 0,3 pCt., Masern 0,2 pCt.); von Selbstmord kommen auf 10,000 Einwohnern jährlich 2—3 Fälle.

In der zweiten Arbeit (53) untersuchen die Herren Pribram und Popper die Sterblichkeitsverhältnisse in den einzelnen Quartieren von Prag, in ihrem Verhältnisse zur Höhenlage, Dichtigkeit der Bevölkerung und des Wohlstandes derselben und gelangen zu folgenden Resultaten: 1) Innerhalb der einzelnen Pfarrbezirke ist die Sterblichkeit eine sehr ungleichmässige, in dem in dieser Beziehung ungünstigsten Bezirke (Maria de Victoria) ist sie doppelt so gross als im günstigsten (St. Heinrich); 2) in einzelnen Kirchspielen erscheint sie ganz unabhängig von der Dichtigkeit der Bevölkerung, dagegen ist 3) ein Parallelismus zwischen Armuth und Sterblichkeit in den einzelnen Bezirken nicht zu verkennen; 4) überwiegend ist die Sterblichkeit in den an den Ufern des Flusses gelegenen Revieren, so dass 5) zwischen der Bodenerhöhung und der Mortalität ein gewisser Zusammenhang in der Weise besteht, dass die höher gelegenen Bezirke im Allgemeinen eine geringere Sterblichkeit aufweisen als die niedrigeren.

f. Ungarn.

Körösi (54) hat sehr gründliche Untersuchungen über die Sterblichkeitsverhältnisse in Budapest und deren Ursachen in den Jahren 1874 und 1875 mitgetheilt. — Bei einer Bevölkerung von (rund) 300,000 Seelen sind in Budapest im Jahre 1874: 12869, im Jahre 1875: 12,026 resp. 42,9 und 40,8, im jährlichen Mittel also 41,5 pro M. der Lebenden gestorben; im Jahre 1875 betrug der Geburtscoefficient 45,4, so dass für dieses Jahr ein Ueberschuss von 4,6 der Geborenen über die Gestorbenen geblieben ist. — Das Mortalitäts-Verhältniss im männlichen und weiblichen Geschlecht gestaltet sich = 123 : 100; die Prävalenz der Todesfälle unter Männern erklärt sich, abgesehen von der geringeren Vitalität, aus dem Umstande, dass die fremde und passagere Bevölkerung vorzugsweise aus Männern besteht, wofür auch die Thatsache spricht, dass das Ueberwiegen der Sterblichkeit im männlichen Geschlechte vorzugsweise in die Frühlings- und Sommermonate fällt, in welchen die fremde Bevölkerung in der Stadt am grössten ist. — Auf 100 Verstorbene kommen im Mittel der Jahre 1872—1875 auf die Altersclasse von 0—5 Jahren 49,18, in der Altersclasse von 5—15 Jahren 4,76, von 15—20 Jahren 3,56, von 20—40 Jahren 18,64, von 40—60 Jahren 14,65, von 60 Jahren und darüber 8,77. — Das Durchschnittsalter der Verstorbenen betrug (incl. des kindlichen Alters) in den Jahren 1872 und 1873 = 20,31, in den Jahren 1874 und 75 dagegen 20,78; in den Altersklassen über 5 Jahre berechnete sich dasselbe für die erstgenannten beiden Jahre auf 38,74, für die letztgenannten auf 41,39; die Zunahme des Lebensalters zeigte sich sowohl im männlichen, wie im weiblichen Geschlechte. — In den einzelnen Confessionen betrug das Lebensalter der nach dem 5. Jahre Verstorbenen bei Israeliten 42.50, bei Katholiken 39,27, bei Protestanten 38,71 Jahre; auf 100 Verstorbene im ersten Lebensjahre kamen im protestantischen Theil der Bevölkerung 31,1, im israelitischen 33,8, im katholischen 35,8 Todte. Das Maximum der Sterblichkeit (38,8 pCt. aller Todesfälle) fiel in den Frühling, das Minimum (28,9 pCt.) in den Herbst. Durch Unglücksfälle endeten mit Tode 342 Individuen (249 m. 93 w.); Selbstmorde kamen 203 (161 m. 42 w.) vor, in 164 Fällen derselben war der Tod durch Erschiessen 73 mal (71 m. 2 w.), durch Vergiftung 47 mal (19 m. 28 w.), durch Erhängen 64 mal (59 m. 5 w.) herbeigeführt; an Mord und Todtschlag starben 29 (22 m. 7 w.). Unter den

natürlichen Todesursachen nimmt auch hier Lungenschwindsucht mit 4738 Sterbefällen (7,3 pro Mille der Bevölkerung — ein enormes Verhältniss!) die erste Stelle ein; an entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane sind 2268 (3,77 pro Mille), an Diarrhoe (der Kinder) 2024, an Blattern 1371 (2,3 pro Mille) erlegen; Todesfälle an Typhus und Typhoid sind nur 712, an Croup und Diphtherie 686 verzeichnet.

Das Durchschnittsalter der Verstorbenen war von dem Grade der Wohlhabenheit in der Weise beeinflusst, dass dasselbe

	incl. der 0—5jährigen	excl. derselben
in der reichen Volksklasse	38,81,	50,86 Jahre
„ „ mittelreichen „	23,50,	44,66 „
„ „ armen „	14,41,	41,31 „
„ „ nothdürftigen „	10,12,	40,22 „

betrug. Bezüglich der Kindersterblichkeit während der Jahre 1874 und 75 in Budapest hebt Ref. noch folgende Daten hervor. Von je 100 legitimen, resp. illegitimen Kindern starben:

	legitime	illegitime
in dem ersten Lebensmonate	17,36	24,88
„ den ersten 3 Monaten	29,24	46,50
im ersten Lebensjahre	64,61	81,94

Bezüglich des Einflusses der Pflege und Ernährungsweise der Säuglinge konnte nur in 549 Fällen das Nähere festgestellt werden; von diesen 549 Kindern waren

zu Hause gehalten	526,	ausser dem Hause	23,
mit Ammen- od. Muttermilch genährt	455,	künstlich	94.

	in der 1. Lebenswoche	in den ersten 3 Monaten	im 1. Jahre
Von den 526 im Hause gepflegten erlagen	6,5 pCt.	17 pCt.	76 pCt.
von den 23 ausser dem Hause gepflegten erlagen	9 „	30 „	100 „

so dass also von den ausser dem Hause verpflegten Kindern auch nicht eins das erste Lebensjahr überschritten hat.

	in der 1. Lebenswoche	in den ersten 3 Monaten	im 1. Jahre
Von den 455 mit Milch ernährten erlagen	6,1 pCt.	18,2 pCt.	69 pCt.
von den 94 künstlich ernährten erlagen	8,0 „	38,1 „	90,8 „

d. h. die Sterblichkeit ist bei der künstlichen Ernährungsweise viel grösser gewesen. Die Zahl der Todtgeburten in den Jahren 1874 und 1875 betrug 1472, davon 785 Knaben, 687 Mädchen; in beiden Jahren sind überhaupt geboren 26,623, darunter 18,775 legitime (70.52 pCt.) und 7848 illegitime (20,48 pCt.), von den 1472 Todtgeborenen waren 976 (66,30 pCt.) eheliche, 496 (33,70 pCt.) uneheliche Kinder.

h. Donaufürstenthümer.

Dem Jahresberichte von Felix (55a) über die Sanitäts-Verhältnisse des Jahres 1875 in Bukarest entnimmt Ref. folgende Daten: Bei einer Bevölkerung von (rund) 200,000 Seelen sind in dem genannten Jahre 5605 Kinder geboren und 5890 Individuen verstorben, so dass die Zahl der Todesfälle die der Geburten um 285 überragt — ein Verhältniss, das schon seit mehreren Jahren daselbst beobachtet worden, in den letzten Jahren aber geringer geworden ist; die niedrige Geburtsziffer (33,3 pro M.) erklärt sich aus der geringen Anzahl der Ehen. — Den ersten Platz unter den Todesursachen nimmt Schwindsucht mit 845 Fällen (14,34 pCt. der Gesammtmortalität) ein, demnächst Darmcatarrh mit 502 Fällen (darunter 441 Kinder). An Typhoid sind 378, an Malariakrankheiten 170, an Diphtherie 120 erlegen. Epidemisch herrschten Scharlach von Juli bis November (mit 59 Todesfällen), Masern, gleichzeitig mit Scharlach (179 mal tödtlich) und Keuchhusten vom October bis November (mit 67 tödtlich verlaufenen Fällen). — Blattern kamen nur sporadisch vor und führten 30 Todesfälle herbei.

g. Türkei.

Nach dem Berichte des Consular-Arztes Dr. Mordtmann (17 S. 6) über die Krankheitsverhältnisse in Constantinopel von October 1875 bis März 1877 trat daselbst im Februar 1876 bei ungewöhnlich warmer Witterung Typhoid im Fanar (inneren Hafenquartier) auf und verbreitete sich zunächst über sämmtliche niedrig gelegenen und sodann über die höheren Stadtquartiere in einem Umfange, wie ein solcher seit zehn Jahren nicht beobachtet worden war; gleichzeitig kamen intermittirende und remittirende Malaria-Fieber in grosser Häufigkeit vor. — Während des Sommers 1876 herrschte Scharlach ebenfalls über sämmtliche Quartiere der Stadt verbreitet und sehr bösartig bis in den Frühling des folgenden Jahres hinein. — Während des Winters epidemisirten gleichzeitig Blattern, vorzugsweise in einzelnen Dörfern am Bosporus und goldenen Horn. Seit Januar 1877 ist Typhoid von neuem in sehr weiter Verbreitung aufgetreten; die Zahl der bis zum April Erkrankten dürfte auf 2000 zu veranschlagen sein. — Ueber die Verheerungen, welche die Pest in Mesopotamien in den Monaten April bis Mai angerichtet hat, theilt M. folgende Zahlen mit: in Hillé sind in der Zeit vom 8. April bis 19. Mai 650, in Bagdad vom 9. April bis 20. Mai 1644, in Imam Musa vom 15. April bis 16. Mai 34, in Nidjef vom 16. April bis 15. Mai 48 Individuen der Seuche erlegen. Anfang April ist die Krankheit daselbst von Neuem aufgetreten.

h. Scandinavische Länder.

[1) Bricka, Th., Det kongelige Sundhedskollegiums Aarsberetning for 1875. 1. Heft 1876. 2. Heft 1877. — 2) Schleisner, P. A., Aarsbereitning

angaaende Sundheds-tilstanden. Kjöbenhavn for 1875 og 1876. — 3) Krebs, Fr., Et Par Ord am Sundhedsforholdene og Dödeligheden i de fynske Kjöbstäder i de sidste Aar. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 43. p. 393. — 4) Bidrag till Sverges officiela Statistik. A. Befolkningsstatistik. Ny följd. XVII. för år 1875. — 5) Grähs, C. G., Embetsberättelse för år 1876. Stockholm. — 6) Derselbe, Statistisk öfversigt af dödsorsakerna i Stockholm år 1875. Stockholm 1876. — 7) Derselbe, Statistisk öfversigt af dödsorsakerna i Stockholm år 1876. Stockholm.

Das 1. Heft des Königl. dänischen Gesundheits-Collegiums (1) enthält die vom Königl. Sanitätscollegium in verschiedenen Rechtssachen abgegebenen Gutachten, das 2. Heft enthält eine von J. Möller nach den jährlichen Berichten der dänischen Aerzte ausgearbeitete Uebersicht über die epidemischen und venerischen Krankheiten im Königreiche Dänemark im Jahre 1874 nebst verschiedenen Mittheilungen das Sanitäswesen betreffend. Von den epidemischen Krankheiten herrschten Affectionen der Luftwege vor; an Bronchialcatarrh, Lungenentzündung, Halsentzündung und Keuchhusten wurden von den Aerzten resp. 49,443, 18,761, 14,727 nnd 6741 Krankheitsfälle gemeldet, während die durchschnittlichen Zahlen der 7 vorhergehenden Jahren resp. 36.545, 11.455, 10.928 und 4703 waren; also in 1874 ein Ueberschuss, der weit grösser als die Vermehrung der Volksmenge war. Die Häufigkeit der Lungenentzündung erhielt sich nicht allein wie sonst im Frühjahre, sondern auch weit in den Sommer hinein; mehrere Beispiele von Localepidemieen und vermutheter Contagiosität dieser Krankheit werden angeführt. Die hohe Zahl des Keuchhustens rührt wesentlich von seiner bedeutenden epidemischen Verbreitung in Kopenhagen mit Umgegend her; in den übrigen Landestheilen war die Verbreitung wie in den vorigen Jahren. Von den exanthematischen Krankheiten hatten nur die Masern eine weite epidemische Verbreitung (10928 Fälle wurden gemeldet); nur in Seeland und im nördlichen Jütland waren sie sporadisch oder bildeten kleine begrenzte Epidemieen. Die Pocken (640 Fälle) nahmen gegen das Ende des Jahres in Kopenhagen und Umgegend einen mehr epidemischen Character an; sonst zeigten sie sich nur in einigen Orten. Der Scharlach (1332 Fälle) war viel seltener als in der vorhergehenden Jahresreihe. — Intermittens (7299 Fälle) zeigte sich oft larvirt und war wie gewöhnlich am häufigsten auf den Inseln Lolland und Falster. Gastrische und typhoide Fieber (12146 Fälle) traten in der gewöhnlichen Weise auf, sporadisch oder in kleinen Ortsepidemieen, ohne auffallende Häufigkeit in irgend einem Landestheile; in manchen Fällen konnte Ansteckung nachgewiesen werden, in einer kleinen Epidemie auf der Insel Amager durch inficirte Milch; häufig werden schlechte hygienische Verhältnisse (Trinkwasser) als vermuthete Ursache erwähnt. Von exanthemat. Typhus werden nur 7 Fälle (4 in Kopenhagen) angeführt. Die in Dänemark seit einer längeren Jahresreihe seltene epidemische Meningitis cerebrospinalis, von welcher Krankheit im Jahre 1873 einige Fälle in einzelnen Orten im nördlichen und westlichen Jütland aufgetreten waren, zeigte sich auch 1874 in denselben Gegenden, doch beinahe nur im Anfange des Jahres (30 — 40 Fälle); im übrigen Lande wurden nur 4 Fälle im nördlichen Seeland (Nykjöbing und Umgegend) bemerkt. Von Dysenterie (245 Fälle) kam eine grössere Zahl von Fällen nur im Herbste in Kopenhagen und in einer kleinen Epidemie auf Lolland vor (Nakskou und Umgegend). Von asiat. Cholera wurde kein Fall beobachtet. Diarrhoe (17379 Fälle) und Cholerine (3327 Fälle) kamen wie gewöhnlich am häufigsten in den Herbstmonaten vor. Von den venerischen Krankheiten hatte const. Syphilis 1874 eine niedrigere Zahl (1545) als in irgend einem der vorhergehenden 9 Jahre (deren Mittelzahl 1786 betrug); vener. Geschwüre (1929) und Gonorrhoe (4918) verhielten sich ungefähr wie in den letzten Jahren. — Ueber die Verbreitung der epidemischen und venerischen Krankheiten finden sich detaillirte Tabellen. Dann folgt eine kurze Uebersicht über die Krankheitsverhältnisse der Colonieen (eine Epidemie von Scharlach auf den Färöern), über die Vaccination im Königreiche, die Provinzialkrankenhäuser, die Veränderungen des Medicinalpersonales, und einige Bemerkungen über verschiedene hygienische Verhältnisse und Maasregeln.

In Kopenhagen (2) wurden im Jahre 1875 von durchschnittlich 140 Aerzten wöchentlich 34.343 epidemische Krankheitsfälle. d. i. 165,5 pro Mille der Einwohner, angemeldet (die Zahl der Einwohner in der Mitte des Jahres zu 207,500 angesetzt). Am meisten hervortretend waren mehrere der contagiösen Krankheiten, namentlich Masern, Pocken und Scharlach, in geringerem Grade die von den Jahreszeiten abhängigen Krankheiten, Bronchialkatarrh, Lungenentzündung und diarrhoische Affectionen. — Von Bronchialkatarrh wurden 9412 Krankheitsfälle von den Aerzten gemeldet, die Mortalitätstabelle hat 189 Todesfälle an dieser Krankheit, von Lungenentzündung beziehungsweise 1794 Krankheitsfälle und 507 Todesfälle, von Keuchhusten (epidemisch in den ersten 4 Monaten) beziehungsweise 989 und 140. Scharlach wurde in den letzten 3 Monaten etwas häufiger (im ganzen Jahre 962 angemeldete Kranke und 74 Todte), die Masern bildeten eine bedeutende Epidemie, namentlich vom Ende Februar bis April (im ganzen Jahre 5098 angemeldete Kranke, 255 Todte), und die Pocken setzten ihre vorjährige epidemische Verbreitung fort, von September abnehmend und am Ende des Jahres aufhörend (1672 angemeldete Kranke und 190 Todte). Gastrische und typhöse Fieber gaben 1390 angemeldete Krankheitsfälle und 52 Todesfälle, Dysenterie beziehungsweise 125 und 18, acute Diarrhoe und Cholerine 4999 und 408; von exanthematischem Typhus wurden nur 11 Fälle (in den Monaten Februar-Mai) bemerkt. Von asiatischer Cholera kam kein Fall vor, Gesichts- und andere Wanderrose gab 901 (gemeldete) Kranke und 34 Todte, Kindbettfieber 118 und 44. Von den venerischen Krankheiten wurden 3425 Fälle von Gonorrhoe, 880 von

venerischen Geschwüren, 708 von constitutioneller Syphilis gemeldet. Die Zahl der öffentlichen Dirnen war am Ende des Jahres 1875: 345. — Die Zahl sämmtlicher Todesfälle in Kopenhagen im Jahre 1875 war 5869 (ausserdem 206 Todtgeborene), der Lebendgeborenen 7162; im ersten Lebensjahre starben 1912, d. i. 26,7 pCt. der Lebendgeborenen. Im Verhältniss zur Zahl der Einwohner (auf 207,500 in der Mitte des Jahres berechnet) war der Mortalitätsquotient 28,28 pro Mille. An epidemischen Krankheiten starben ausser den oben angeführten 33 an Diphtheritis, 61 an Croup, 21 an acutem Gelenkrheumatismus; überdies starben an Säuferwahnsinn 25, an chronischem Alcoholismus 13, an Lungenschwindsucht 772, an Krebs 213, an Syphilis 44, an Gehirnapoplexie 115, an organischen Herzkrankheiten 229, an der Bright'schen Krankheit 91, an Selbstmord 36, an anderen gewaltsamen Todesursachen 96, an Atrophie der Kinder 444, an Alterschwäche 222 u. s. w.

Im Jahre 1876 wurden in Kopenhagen (von durchschnittlich 151 Aerzten wöchentlich) 32,785 epidemische Krankheitsfälle, d. i. 155 pro Mille der Einwohner, angemeldet (die Zahl der Einwohner in der Mitte des Jahres zu 212,500 angesetzt). Als eine Fortsetzung der epidemischen Verbreitung im Jahre 1875 sind Pocken, Windpocken und Scharlach häufig gewesen, doch ohne die entsprechenden Zahlen des letzten Viertels des Jahres 1875 vollkommen zu erreichen; von diesen 3 Krankheiten wurden von den Aerzten respektive 114, 1066 und 792 Fälle angemeldet (davon im ersten Vierteljahre 76, 467, 307); nach der Mortalitätstabelle starben im ganzen Jahre an Pocken 11 und an Scharlach 70. Parotitis gewann eine epidemische Verbreitung, im Anfange des Sommers culminirend (im ganzen Jahre wurden 2038 Fälle angemeldet). Von Keuchhusten wurden 1625 Fälle gemeldet, davon 1271 im letzten Halbjahre (im ganzen Jahre 122 Todesfälle); Diphtheritis und Croup waren in den zwei ersten Vierteljahren etwas häufiger (im ganzen Jahre 761 angemeldete Kranke und 67 Todte); von Masern nur 59 Kranke und 1 Todter. Von gastrischem Fieber (Febr. continua simplex) wurden auf den Listen 1506 Fälle aufgeführt, von Typhoid 329 (37 Todesfälle) und von exanthematischem Typhus 4 (1 Todesfall); von Dysenterie 97 Kranke und 6 Todte, von acuter Diarrhoe und Cholerine 5146 Kranke und 414 Todte. Asiatische Cholera kam nicht vor. Gesichts- und andere Wanderrose war ziemlich häufig (1073 Kranke, 31 Todte); Kindbettfieber gab 134 Kranke und 43 Todte. Von Bronchialcatarrh wurden 10,075, von Lungenentzündung 1611 Krankheitsfälle gemeldet; nach der Mortalitätstabelle starben an Bronchialcatarrh 86, an Lungenentzündung 297, an capillarer Bronchitis und catarrhalischer Lungenentzündung 198. Von den venerischen Krankheiten wurden 3843 Fälle von Gonorrhoe, 1154 von venerischen Geschwüren und 696 von constitutioneller Syphilis gemeldet. Die Zahl der öffentlichen Dirnen war am Ende des Jahres 1876: 362. — Die Zahl sämmtlicher Todesfälle in Kopenhagen im Jahre 1876 war 5235 (ausserdem 239 Todtgeborene), der Lebendiggeborenen 7949; im ersten Lebensjahre starben 1859, d. i. 23,39 pCt. der Lebendgeborenen. Im Verhältniss zur Zahl der Einwohner (auf 212,500 in der Mitte des Jahres berechnet) war der Mortalitätsquotient 24,64 pro Mille. Ausser den oben angeführten Todesfällen an epidemischen Krankheiten hatte die Mortalitätstabelle 17 an erworbener und 38 an angeborener Syphilis, 16 an chronischem Alcoholismus und 41 an Säuferwahnsinn, 653 an Lungenschwindsucht, 246 an Krebs, 109 an Gehirnapoplexie, 242 an organischen Herzkrankheiten, 106 an der Bright'schen Krankheit, 60 an Selbstmord, 79 an anderen gewaltsamen Todesursachen, 378 an Atrophie der Kinder, 156 an Altersschwäche u. s. w.

Krebs (3) bespricht die in den letzten Jahren zunehmende Sterblichkeit der Städte der Insel Fünen (die Zahl der Todesfälle war in den Jahren 1870—1876 resp. 729, 761, 758, 809, 887, 962, 963, d. i. stärker wachsend als die Volksmenge, ohne durch epidemische Krankheiten im besonderen Grade beeinflusst worden zu sein) und sucht die Ursache in der leichtsinnigen Lebensweise der arbeitenden Classen, der wachsenden Trunksucht und Neigung zu Putz und Vergnügungen und der schlechten Kinderpflege und Kindererziehung. Namentlich hat die Sterblichkeit unter den Kindern im ersten Lebensjahre, besonders den unehelich geborenen, stark zugenommen; in den Jahren 1872—76 starben im ersten Lebensjahre von ehelich geborenen Kindern resp. 13,8, 12,5, 16,1, 16,6, 13,7, im ganzen Quinquennium 14,6 pCt. der lebendig Geborenen, von unehelich geborenen Kindern resp. 27,3, 12,7, 29,6, 32,8, 29,9, im ganzen Quinquennium 26,25 pCt. der lebendig Geborenen.

In Schweden (4) war im Jahre 1875 der absolute Zuwachs der Bevölkerung 41,732, die gesammte Volksmenge am Ende des Jahres 4,383,291, und der relative Zuwachs 0,96 pCt., etwas niedriger als in den drei zunächst vorhergehenden Jahren. Der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle war 47,519. Die Zahl der Trauungen war 30,762 = 7,052 pro Mille der Einwohner. Die Zahl der lebend Geborenen war 135,958 = 3,117 pCt., der Gestorbenen 88,439 = 2,03 pCt. der Bevölkerung. Nach den Angaben der Geistlichkeit wurden 13,344, d. i. 15,05 pCt. sämmtlicher Todesfälle durch epidemische Krankheiten verursacht; nach denselben Angaben starben an Pocken 2019, Scharlach 2004, Masern 1505, Diphtheritis und Croup 2481, Keuchhusten 440.

Nach dem amtlichen Berichte des Stadtphysicus Grähs (5) in Stockholm war im Jahre 1876 die Mortalität gering, epidemisch herrschte keine Krankheit, sporadisch kamen Scharlach, Typhoid und Intermittens das ganze Jahr hindurch vor; von Keuchhusten wurden 38, von Diphtheritis 37, Parotitis epidemica 9 und Dysenterie 8 Fälle, ferner 7 Fälle von Flecktyphus und 5 Fälle von Pocken angemeldet; kein Todesfall an diesen Krankheiten.

Die Zahl der Todesfälle in Stockholm (6) im Jahre 1875 war 5082 auf eine Volksmenge von

144305, d. i. 3,52 pCt. Unter den Infectionskrankheiten gab exanth. Typhus 275 Todesfälle, abdom. Typhus 139, Scharlach 74, Kindbettfieber 52 und Masern 51. Die ganze Gruppe der Infectionskrankheiten lieferte 682 Todesfälle oder 13,42 pCt. sämmtlicher Gestorbenen. Die Krankheiten der Respirationsorgane gaben die höchste Zahl der Todesfälle, nämlich 1771, die 34,85 pCt. (davon Luftröhrenentzündung 216, acute Lungenentzündung 656, chronische Lungenentzündung sammt Lungenschwindsucht 781); die Krankheiten der Digestionsorgane die nächste Zahl, 1085, d. i. 21,35 pCt. (Darmentzündung und Diarrhoe 669). — Die grösste Sterblichkeit traf im Monate Januar ein (613 Fälle), die kleinste im September (318).

Die Zahl der Todesfälle in Stockholm (7) im Jahre 1876 war 4256 auf eine Volksmenge von 146845, d. i. 2,89 pCt. An den Infectionskrankheiten starben 380, (d. i. 8,9 pCt. sämmtlicher Todten) darunter an Scharlach 187, Typhus abdom. 74, Kindbettfieber 48, Diphtheritis 19. Die Krankheiten der Respirationsorgane gaben die höchste Zahl der Todesfälle, nämlich 1544, d. i. 36,3 pCt. (davon Lufröhrenentzündung 216, acute Lungenentzündung 554, chronische Lungenentzündung und Lungenschwindsucht 666). Die Krankheiten der Verdauungsorgane hatten die zweite Zahl, 937, d. i. 22 pCt. (acute und chronische Darmentzüung und Diarrhoe 602). — Die grösste Sterblichkeit traf im Januar ein (421 Fälle), die kleinste im October (292).

Joh. Möller (Kopenhagen).]

2. Asien.

a. Vorderindien und indischer Archipel.

Murray (56) macht auf das zeitliche Verhalten einiger epidemisch herrschender Krankheiten in Indien aufmerksam. In den NW. Provinzen ist das epidemische Vorkommen von Cholera vorzugsweise auf die Regenzeit beschränkt, während in den vier die kalte Jahreszeit umfassenden Monaten die Sterblichkeit an dieser Krankheit nur etwa 2 pCt. beträgt, und ein diesem ähnliches Resultat hat die Statistik bezüglich des Vorherrschens der Krankheit unter den europäischen Truppen in der Präsidentschaft Bombay ergeben. — Blattern herrschten in Indien vorzugsweise während der heissen Jahreszeit, liessen mit Eintritt der Regenzeit nach und zeigten sich, mit Ausnahme der Präsidentschaft Madras, erst wieder gegen Ende der kalten Jahreszeit. — Malariafieber prävalirten in den NW.-Provinzen während der Regenzeit, während sich in Bengalen während der kalten Jahreszeit nur ein geringer Nachlass dieser Krankheiten bemerklich macht.

Die Mittheilungen von Staples (59) über die medicinisch-topographischen Verhältnisse von Puchmurri betreffen einen Theil des in dieser Beziehung bisher wenig bekannt gewordenen Satpura-Gebirges und zwar des im Süden von Sagor und in dieser Provinz sich erstreckenden Hochplateaus, welches die Grenze zwischen dem Deccan (Süd-Indien) und dem eigentlichen Hindostan bildet. — Das Plateau von Puchmurri, im 22 ° N. B. gelegen, hat eine Elevation von etwa 3,500 Fuss und besteht aus zwei gekrümmt verlaufenden Thälern, welche, durch einen centralen Bergrücken von einander getrennt, sich an ihren Endpunkten mit einander vereinigen und durch deren jedes ein kleiner Gebirgsstrom verläuft. — Der Boden gehört der Muhadeo-Formation, resp. einer geschichteten Sandstein-Formation an, welche grösstentheils aus reinem Quartz, hie und da von horizontal gelagerten Kiesel-Schichten durchbrochen, besteht und da, wo das Gestein am dichtesten auftritt, sich als eine eigenthümliche, Eisen führende Formation gestaltet; hier und da trifft man auf Kalk, meist in Form eines crystallinischen Carbonates. — Der Boden des Plateaus bildet eine poröse Schicht mineralischen Detritus, der durch die Niederschläge von den höher gelegenen Gebirgen hinabgespült ist, unmittelbar dem Sandstein auflagert, je nach der Configuration der Oberfläche eine Mächtigkeit von wenigen Zollen bis zu 6—8 Fuss (in den bedeutendsten Boden-Depressionen) hat und nur an den Ausläufern der Thäler den Character eines an Humus reicheren Alluviums trägt. — Nirgends findet man stehende Sümpfe, nur während der Regenzeit nimmt der Boden in dem grösseren Theile der beiden Thäler einen Sumpf-Character an und bleibt auch während der heissen Jahreszeit in den tieferen Schichten stark durchfeuchtet — ein Umstand, der das endemische Vorherrschen von Malaria-Krankheiten auf dem während dieser Zeit anscheinend trockenen Boden der Thäler bedingt. — Das Klima ist als ein im Allgemeinen mildes zu bezeichnen und unterscheidet sich in dieser Beziehung während aller Jahreszeiten in sehr günstiger Weise von dem der benachbarten Ebenen; namentlich gilt dies von der heissen Jahreszeit, welche sich hier sehr milde gestaltet und etwa von Mitte April bis Mitte Juni dauert; dann folgt bis Ende September die Regenzeit mit etwa 90″ Niederschlägen (im Mittel) und dieser schliesst sich eine mässig warme, nur während weniger Stunden im Tage durch höhere Temperatur unterbrochene gleichmässige Witterung an; gegen Ende derselben werden die Nächte sehr kalt und mit November beginnt die eigentlich kalte Jahreszeit. Nach zweijährigen Beobachtungen (1871 und 1872) beträgt die mittlere Jahrestemperatur 73,4 ° F., die der heissen Jahreszeit (April bis Juni) 81,5 °, der Regenzeit (Juli bis September) 70,6°, der Uebergangsperiode (October bis November) 71,1°, der kalten Jahreszeit 68,5°. Der mittlere Barometerstand beträgt 26,35 und zeigt während des ganzen Jahres nur sehr geringe Schwankungen, die mittlere Temperatur 53°, die Windrichtung ist dauernd westlich mit Abweichungen nach N und S. — Die auf dem Puchmurri gebildete und als Sanitarium benutzte Station erfreut sich eines ungewöhnlich reinen Trinkwassers und in so grosser Quantität, dass der Bedarf während des ganzen Jahres vollkommen gedeckt ist. — Von den daselbst unter

den englischen Truppen und der eingeborenen Bevölkerung vorherrschenden Krankheiten nehmen Malariakrankheiten die erste Stelle ein, welche hier endemisch herrschen, im allgemeinen aber in sehr milden Formen auftreten; demnächst kommen acute Krankheiten des Darmcanals, Diarrhoe und Ruhr, jedoch wenig frequent und ebenfalls in sehr gutartiger Weise vor; selten. und zwar wahrscheinlich in Folge der relativen Trockenheit der Luft, sind Krankheiten der Athmungsorgane, besonders Bronchitis. — Im Allgemeinen dürfte sich das Hochplateau als Sanitarium wohl empfehlen, jedenfalls manche Vorzüge vor den auf den Abhängen des Himalaya gelegenen Sanitarien bieten und neuere Beobachtungen auf demselben (der Bericht datirt vom Jahre 1872) haben diese Ansicht bestätigt resp. günstige Resultate ergeben.

In dem Berichte von Hannah (58) über die medicinische Topographie von Naugaon (Bandelcand) in Lat. 25,27 ° N. wird auf das endemische Vorherrschen der Malariakrankheiten, als der daselbst verbreitetsten Krankheit, hingewiesen. Sie treten nach der Regenzeit, und zwar in den schwersten Formen während der Monate September—November auf, bemerkenswerth ist dabei aber der Umstand, dass die britischen Truppen, welche die auf „schwarzem“, resp. humusreichem Boden stehenden Baracken bewohnten, von der Krankheit weit schwerer heimgesucht worden sind, als diejenigen, deren Baracken, in der unmittelbaren Nachbarschaft derselben, auf Laterit angelegt sind, und zwar der Frequenz nach in dem Verhältnisse = 107:65.

Die Mittheilungen von Hodder (60) über die medicinisch-topographischen Verhältnisse der Andamanen bilden eine Ergänzung zu dem zwei Jahre zuvor von Douglas erstatteten Berichte über denselben Gegenstand (vergl. Jahresbericht 1875, I., S. 411) und behandeln vorzugsweise die (äusserst primitiven) Lebensverhältnisse der Eingeborenen, deren Zahl auf etwa 5000 geschätzt wird. — Die mittle Lebensdauer derselben ist in Folge schwerer, daselbst vorherrschender Krankheiten, Malaria-Fiebern, Darmleiden und Erkrankungen der Athmungsorgane, eine relativ kurze, wenige erreichen ein höheres Alter als 40 Jahre; ganz enorm ist die Kindersterblichkeit, so dass in den meisten Familien nicht mehr als ein oder zwei Kinder angetroffen werden, eine Familie mit drei lebenden Kindern zu der äussersten Seltenheit gehört. — Sehr günstig lauten die Erfolge, welche Dougale in Port Blair (Südl. Andamanen) und auf den Nicobaren in der Behandlung von Aussatz mit Gurjum-Oel und von chronischen Geschwüren mit der Application von trockener Erde erzielt hat. — D. übernahm im März 1873 die Behandlung von 24 Aussätzigen, die sich in den traurigsten Verhältnissen befanden; ohne eine wesentliche Aenderung in der Diät derselben herbeizuführen, wandte er das Oel (von Dipterocarpus levis, der sehr verbreitet auf den Inseln vorkommt) zuerst mit Cacao-Oel gemischt (1:10, später 1:5) äusserlich, und gleichzeitig innerlich in Dosen von 6 bis steigend 60 Tropfen an; später liess er aus Gurjum-Oel und Kalkwasser (1:3) ein Liniment und eine Emulsion (beide Stoffe zu gleichen Theilen) anfertigen, von der Emulsion Morgens und Abends eine halbe Unze nehmen und das Liniment in der Weise anwenden, dass dasselbe zuerst Morgens, nachdem der Kranke ein Bad genommen und sodann Nachmittags über den ganzen Körper zwei Stunden lang eingerieben wird; innerlich wirkt das Mittel als ein mildes Laxans und als Diureticum. In allen 24 Fällen ist eine sehr wesentliche Verbesserung eingetreten; die Geschwüre sind verheilt, die Anaesthesie ist merklich geringer geworden, die Knoten haben sich erweicht und sind zum Theil verschwunden und die Kranken sind in den Stand gesetzt, wieder die Arbeit aufzunehmen. — Zur Heilung chronischer Geschwüre, welche bei den Eingeborenen in Folge von Malaria-Cachexie nach den oft leichtesten Verletzungen sich ausbilden, empfiehlt D. folgendes Verfahren: Das Geschwür wird ausgewaschen und alsdann mit einer etwa 1″ dicken Schicht trockener, feingepulverter Erde bedeckt, hierüber wird angefeuchtetes Papier gelegt, und das Ganze bandagirt. Nach 24 Stunden wird der Verband entfernt, die Wunde wiederum rein ausgewaschen und das Verfahren wiederholt. Man bemerkt bald, dass sich die Wundfläche reinigt, der üble Geruch verschwunden ist und Granulationen aufschiessen, alsdann beendet ein Verband mit einer Carbolsäure-Lösung die Heilung schnell. — H. hat ein ähnliches Verfahren in mehreren Fällen von grossen Geschwüren in Folge venerischer Bubonen mit dem besten Erfolge angewendet.

Im Anschlusse an eine frühere Mittheilung über die medicinische Topographie von Sumatra (vergl. Jahresber. 1874, I., S. 425) behandelt v. Leent (62) in dem vorliegenden Artikel die med.-geographischen Verhältnisse der Residentschaft der Lampong-Länder in Lat. 4—6 ° N. und mit einer Bevölkerung von ca. 85,000 Seelen, welche ein Areal von 535 □Meilen bewohnen. — Die Residentschaft nimmt den süd-östlichsten Theil der Insel ein und wird im N. von Palembang und Berckoelen begrenzt, die östliche Küste wird vom Meere von Java bespült, die südliche Küste liegt an der Sunda-Strasse. Drei Gebirgszüge durchschneiden das Land in einer von N.W. nach S.O. laufenden Richtung; der Boden ist wesentlich vulcanischer Natur; in den gebirgigen Districten findet man unter einer mehr oder weniger mächtigen Humusschicht eine Lage bräunlicher Letten, mit feinem Sande gemischt, und in einer Tiefe von 3 — 4′ eine Beimengung von steinigten Conglomeraten und vulcanischem Detritus; der nördliche und östliche Theil bildet eine Tiefebene, an einzelnen Punkten unterhalb des Niveaus des Meeres gelegen, und ist an vielen Punkten in Folge der häufigen Meeres-Ueberschwemmungen mit grossen Sümpfen bedeckt. Der Boden besteht hier zumeist aus Alluvium. — Das ganze Land ist von zahlreichen grösseren und kleineren Flüssen durchschnitten, welche auch die Haupt-Verkehrsstrassen in der Ebene bilden. Der vulcanische Character des

Bodens macht das Vorkommen zahlreicher heisser Mineral-Quellen erklärlich. — Climatisch characterisirt ist das Land durch eine mittle Jahrestemperatur von 82,25 ° F. und häufigen, starken Temperaturwechsel von 10 — 15°; sehr häufig steigt das Thermometer bis auf 92°, niemals sinkt es unter 70°. Die Nächte sind meist feucht und kühl. Niederschläge sind nicht nur während des W. Mousson, sondern auch in der guten Jahreszeit häufig, so dass die Zahl der Regentage in beiden Perioden nahezu gleich ist, wenn auch die Masse der Niederschläge in der ersten viel reichlicher. — Die vorherrschenden Winde sind dieselben wie auf Java. — Nicht selten sind Erdbeben, ein Einfluss derselben auf den Gesundheitszustand der Bewohner des Landes hat sich nicht bemerklich gemacht. — Die Bevölkerung setzt sich aus 80 Europäern, 78,360 Eingeborenen, 1090 Malayen, 280 Orientalen (Chinesen, Arabern) und 4390 Javanen zusammen. Die Eingeborenen gehören dem muhamedanischen Glauben an; ihre Lebensweise ist ungemein einfach, Reis bildet das Hauptnahrungsmittel, nebenher geniessen sie Früchte, frische oder gesalzene Fische, selten Fleisch; der Gebrauch von Betel und Tabak ist in beiden Geschlechtern gleichmässig allgemein. Die Wohnungen sind auf Pfählen angelegt, so dass sie 5—6′ über dem Boden stehen. — Die wesentlichsten Krankheitsursachen sind in der hohen Temperatur, dem starken Temperaturwechsel, dem hohen Grade der Luftfeuchtigkeit, den Emanationen des sumpfigen oder feuchten Bodens und der vorwiegend vegetabilischen, ungenügenden Nahrung zu suchen. — Catarrhalische und rheumatische Erkrankungen gehören auf den Küstenstrichen zu den vorherrschenden Krankheiten. Sehr häufig herrschen Blattern epidemisch; erst innerhalb der letzten Jahre ist es gelungen, der Vaccination Eingang zu verschaffen. Auch Cholera ist mehrfach epidemisch beabachtet worden. — Malaria-Krankheiten dominiren die ganze Pathologie und zwar in allen Formen, so dass sie fast die Hälfte aller Krankheitsfälle ausmachen; die in den centralen Theilen des Landes lebende Bevölkerung leidet unter den schwersten Formen von Malaria-Cachexie. — Den Europäern ist namentlich die Febris remittens biliosa (wie es scheint, die hämorrhagische Form der Malariafieber) gefährlich. — In grosser Verbreitung herrscht unter den Eingeborenen Beri-Beri. — Zu den am häufigsten vorkommenden Krankheiten gehören ferner Diarrhoe, Ruhr und Helminthiasis. — Scrofulose wird vorzugsweise unter der ärmeren Bevölkerung im nördlichen Theile der Residentschaft, und zwar unter dem Einflusse von schmutzigen, mangelhaft gelüfteten, überfüllten Wohnräumen und schlechter Nahrung angetroffen. — An einigen Orten der Districte Lepoetie und Toelang-Bawang, besonders aber der Landschaft Aboeng herrscht Kropf endemisch; die Krankheit ist vorzugsweise häufig an den Ufern solcher Flüsse, deren Wasser einen reichen Gehalt an Kalksalzen hat, sowie in den Dörfern, deren Bewohner sich kalkhaltigen Quellwassers zum Trinken bedienen. — Sehr selten trifft man unter den Eingeborenen Aussatz an, auch Krankheiten des Herzens und Lungenschwindsucht sind selten, die letztgenannte Krankheit nimmt aber gewöhnlich einen sehr rapiden Verlauf. — Keuchhusten kommt häufig vor. ebenso Urolithiasis, dagegen ist Syphiis im Innern des Landes selten, während sie unter den Chinesen und anderen Fremden an den Küstenorten sehr verbreitet herrscht. — Hautkrankheiten und besonders Krätze werden unter den Eingeborenen, wie überall unter denselben Verhältnissen, in grosser Häufigkeit angetroffen; Geisteskrankheiten sind sehr selten.

Taulier (63) giebt einen dankenswerthen Beitrag zur medicinischen Topographie der Philippinen, mit besonderer Berücksichtigung von Manilla. — Die Inselgruppe liegt zwischen dem 5. und 19° N. B. und zählt etwa 1500 Inseln, darunter Luçon, die nördlichste mit der Hauptstadt der Colonie Manilla, Mindanao, die südlichste und zwischen beiden die Gruppe der Visagas. Der Archipel gehört seinen Bodenverhältnissen nach, wahrscheinlich den neuesten Formationen an; man trifft nur tertiäres und der gegenwärtigen Periode angehöriges Gestein, wie namentlich Ablagerungen von den Korallen- oder Zoophytenbänken an, welche denen in dem pacifischen Ocean jetzt vorkommenden vollkommen ähnlich sind: Jagor hat speciell darauf aufmerksam gemacht, dass die Eruptiv- und metamorphischen Gesteine, so wie der Granit, den Humboldt im Norden von Luçon gefunden hat, erratische Blöcke sind. Auf allen Inseln. mit Ausnahme von Cebu oder Bojol, welche lediglich Madreporenbänke sind, kommen Vulcane in grosser Zahl vor und Erdbeben sind daselbst sehr häufig. — Die Bevölkerung der Philippinen betrug im Jahre 1864 = 4,721,619 Seelen, darunter 5322 Europäer und 18,623 Chinesen; im Jahre 1873 zählte man im Ganzen ca. 5,000,000 Bewohner, unter denen 6500 Europäer und 30,000 Chinesen; auf Luçon allein betrug die Bevölkerung 2,861,437 Individuen, in 526 Dörfern und 136 einzelnen Wohnungen, darunter 1,443,126 Männer und 1,418,311 Weiber. — Der gewöhnlichen Annahme zufolge bilden die Negritos die Ureinwohner; diese der malayischen Race angehörige Völkerschaft findet man in reinem Zustande nur noch an einzelnen Punkten, besonders auf der nach ihnen benannten Insel „des Negros oder Negritos“ und auf Mindanao, wo man von ihnen etwa 10,000 zählt; es ist eine nomadisirende Bevölkerung, welche von der Jagd und dem Fischfange lebt und den unversöhnlichsten Hass gegen die Inder, als die Urheber aller ihrer Leiden, hegt. Nach der Ansicht anderer Anthropologen, welche sich auf craniologische Untersuchungen stützen, gehörte die Urbevölkerung der weissen Race an; die auf den Philippinen lebenden Tagals mögen ein Mischvolk aus diesen und den Negritos sein. — Den bei weitem grössten Theil der Bevölkerung bilden Inder. — Sehr sparsam, selbst in Manilla, sind Europäer vertreten. — Der grösste Theil des Landbesitzes ist in den Händen der sehr zahlreichen Mestizen. — Manilla, die Hauptstadt der

Philippinen, mit einer Bevölkerung von 230,443 Seelen (Ende des Jahres 1874), darunter 4189 Spanier, 175 Europäer, 15,157 Chinesen, 160,896 Inder, 3894 spanischen und 46,066 chinesischen Mestizen, erfreut sich sehr günstiger Gesundheitsverhältnisse, wofür u. A. noch der Umstand spricht, dass hier (und auf den übrigen Inseln) 4 eingeborene Spanier, 226 Mestizen, 5746 Inder und 2 Chinesen im Alter von 80—100 und neben einem Fremden 4 Mestizen und 283 Inder im Alter über 100 Jahre gelebt haben. — Die mittle Jahrestemperatur von Manilla beträgt 29,7° C., das Minimum der Temperatur mit 12,2° wurde im Jahre 1871, die Maxima mit 35,9° und 35,5° in den Jahren 1870 und 1871 beobachtet. In den etwas höher gelegenen Orten kommen viel niedrigere Temperaturen vor. — Das Jahr zerfällt der Temperatur nach in 4 Perioden: die kalte Jahreszeit (December-Februar), die heisse Jahreszeit (März-Mai), die Regenzeit (Juni-October) und die Uebergangszeit (November); am günstigsten gestalten sich die Gesundheitsverhältnisse in den Monaten October-December. Im Mai und der ersten Hälfte des Juni kommen täglich, Morgens oder in der Nacht, Gewitterstürme (Tornados) vor, gefolgt von starkem Nebel (vapores de tierra), welche der Gesundheit besonders gefährlich sind. — Zu den vorherrschenden Krankheiten in Manilla zählen Malariafieber, Ruhr und Diarrhoe, die Krankheiten verlaufen hier aber viel milder als an anderen tropisch gelegenen Punkten der östlichen Hemisphäre, besonders in Saïgon, trotzdem die Stadt auf feuchtem Boden gelegen, von Sümpfen und Reisfeldern umgeben ist; Parmentier, der seit 2—3 Jahren daselbst als Arzt thätig ist, glaubt diese relativ günstigen hygienischen Verhältnisse in Manilla auf den sandigen Character des Bodens zurückführen zu dürfen, der ein leichtes Ablaufen der eingedrungenen Feuchtigkeit und ein sehr schnelles Austrocknen desselben ermöglicht. — Von Cholera ist Manilla in den letzten Jahren ganz verschont geblieben. — Bronchitis kommt häufig vor, ebenso Schwindsucht besonders unter den Tagals, bei welchen sie mit grosser Schnelligkeit verläuft. Masern herrschen oft epidemisch, auch Croup wird zuweilen beobachtet. In der von Franciskanern geleiteten Leproserie, die bereits seit etwa 200 Jahren besteht, leben augenblicklich 200 Aussätzige, Männer und Frauen, darunter auch einzelne Kranke im Alter von 8—10 Jahren.

b. China, Japan und asiatisches Russland.

Dudgeon (64) entwickelt aus einer vergleichenden Darstellung der Krankheitsverhältnisse in China und Europa die Ansicht, dass die in dieser Beziehung hervortretenden Differenzen weniger durch klimatische Einflüsse als durch Racenunterschiede bedingt und dass eben diese nicht sowohl angeboren als vielmehr erworben und wesentlich von der Lebensweise, der Nahrung, Wohnung, Kleidung u. s. w. abhängig sind. Die Thatsache, dass trotz Vernachlässigung aller derjenigen Rücksichten, welche die öffentliche und private Gesundheitspflege gebietet, Typhoid in China so selten vorkommt, erklärt D. aus dem Umstande, dass die menschlichen Excrete daselbst in so hohem Werthe stehen, dass das Auffangen, Sammeln und Fortschaffen derselben für Agriculturzwecke mit der grössten Sorge geübt wird und hier daher alle diejenigen Schädlichkeiten fortfallen, welche aus einer Anhäufung der Excremente in Senkgruben, Durchtränkung des Bodens mit denselben, Schwängerung der Luft in bewohnten Räumen mit Abtritts- und Closet-Gasen u. s. w. resultiren und sich in Europa in dem Auftreten von Typhoid geltend machen; „die Entfernung der Excrete und die Verwendung der Abflusswässer ist in China das sanitäre Problem des Tages", sagt Verf.; „während in Europa die Abzugscanäle eine Verbreitung von Gasen und organischen Molecülen von Haus zu Haus, von Ort zu Ort ermöglichen, während in Folge von Bersten oder Undichtigkeit der Canäle der Boden gelegentlich von dem Inhalt derselben durchtränkt wird und das Trinkwasser fortdauernd einer Infection durch excrementitielle Stoffe ausgesetzt ist, alle diese Missstände aber sich zumeist jeder individuellen Controlle entziehen und daher Fieber und Cholera sich von Haus zu Haus verbreiten, sind wir in China vor dieser Gefahr vollkommen sicher." (Referent kann diese von Dudgeon vorgetragene Ansicht nach keiner Seite hin theilen, weder was die grosse Seltenheit des Vorkommens von Typhoid in China, noch die Reinheit des Bodens und Wassers von excrementiellen Stoffen daselbst, noch die vom Verf. so einseitig aufgefasste Pathogenese betrifft — und zwar kann er diese Ansicht um so weniger theilen, als Verf. selbst zahlreiche Facten aus der öffentlichen und privaten Hygiene in China anführt, welche seinen Voraussetzungen und den daraus gezogenen Schlüssen direct widersprechen.) — Ein grosses sanitäres Gewicht legt Verf. ferner auf die zweckmässige Anlage und Einrichtung der Häuser in China; sie sind meist einstöckig, von Verandahs umgeben, daher luftig, durch die Bauart und die Lage gegen Süden ebenso vor der Kälte des Winters, wie der Hitze des Sommers geschützt; das Fundament reicht gewöhnlich einige Fuss über den Boden, so dass das Wasser von den tiefer gelegenen Höfen vortrefflich ablaufen kann, ohne in die Häuser zu dringen; nirgends findet man Keller, das Fundament ist stets von festen Steinen hergestellt, der Boden der Höfe mit Ziegeln gepflastert, so dass das Aufsteigen von Emanationen aus dem Boden und Einsickern von Wasser in denselben möglichst verhütet ist. — Den Wasserbedarf entnehmen die Chinesen den Flüssen oder Quellen; vor dem Gebrauche wird das Wasser filtrirt, durch Zusatz von chemischen Agentien, besonders Alaun, gereinigt, resp. die organischen Stoffe niedergeschlagen, unter allen Umständen aber abgekocht: die Chinesen trinken weder kaltes, noch unabgekochtes Wasser und eben hieraus erklärt D. das seltene Vorkommen von Urolithiasis in China; nur in Canton scheint die Krankheit, aus einem nicht näher bekannt gewordenen

Grunde, häufig zu sein. — Ganz allgemein ist der Gebrauch warmer Bäder, niemals bedient sich der Chinese kalten Wassers zum Baden oder Waschen und diese Rücksicht, in Verbindung mit dem Umstande, dass wollene Unterkleider daselbst nicht im Gebrauche sind, erklärt es, dass die Chinesen während des Sommers von dem für die daselbst lebenden Europäer so lästig werdenden Lichen tropicus ganz verschont sind. — Grosse Nüchternheit und Mässigkeit zeigt der Chinese in dem Genusse alcoholischer Getränke und eben hieraus resultirt das seltene Vorkommen von Nieren- und Leberkrankheiten, so wie die fast absolute Immunität, deren sich die Chinesen von Krankheiten des Herzens und der Gefässe erfreuen; Delirium tremens ist in China unbekannt. — Eine Schattenseite in der Lebensweise der Chinesen bildet der Opiumgenuss, besonders unter den arbeitenden Klassen, deren Gesundheit, Wohlstand und Leben durch dieses furchtbare Laster untergraben und ruinirt wird. — Sehr mässig sind die Chinesen in der Nahrungsweise; vorzugsweise geniessen sie Vegetabilien, daneben Schweinefleisch, im Norden Chinas auch Hammelfleisch, Reis, Hirse, süsse Kartoffeln und frische oder eingesalzene Gemüse machen den Hauptbestandtheil der chinesischen Küche aus; gewöhnlich werden zwei Mahlzeiten gehalten, eine früh Morgens, die andere in den Nachmittagsstunden; schwere Diners oder Soupers, spät am Tage eingenommen und mit reichlichem Weingenusse verbunden, sind den Chinesen ganz unbekannt. — Eine Folge des fast ausschliesslichen Genusses von vegetabilischen Nahrungsmitteln in grossen Quantitäten, unreifer Früchte, des heissen Thees u. s. w. ist die unter den Chinesen prädominirende Dyspepsie. — Die Kleidung der Chinesen ist den atmosphärischen Einflüssen vollkommen angepasst, eben so einfach, wie geschmackvoll, und bietet manche Vorzüge vor der europäischen Sitte, der sie namentlich in Bezug auf Schutz gegen hohe und niedrige Temperatur und gegen Erkältungs-Einflüsse weit überlegen ist. — Unter den in China endemisch herrschenden Krankheiten nehmen Blattern die erste Stelle in; epidemisch herrscht die Krankheit vorzugsweise im Winter und gerade in dieser Jahreszeit scheuen die Chinesen aus Vorurtheil die Vaccination, die Zahl der durch Blattern herbeigeführten Todesfälle ist daher eine sehr grosse; in schweren Epidemieen sind in Canton 20 bis 30, in anderen selbst 40—50 pCt. des ganzen nicht vaccinirten Theiles der Bevölkerung hingerafft worden. Allerdings verwenden die Chinesen alle Sorgfalt auf die Ausführung der Vaccinations-Operation, allein in Canton wird etwa nur die Hälfte der kindlichen Bevölkerung derselben unterworfen. — Diphtherie hat in Peking im Jahre 1866 epidemisch geherrscht; seitdem kommt die Krankheit daselbst mehr oder weniger häufig vor, in anderen Gegenden Chinas scheint sie jedoch noch nicht beobachtet worden zu sein, wenigstens liegen aus den Hafenplätzen keine Nachrichten über die Krankheit vor. — Cholera, welche, wie Verf. erklärt, in China seit undenklich langen Zeiten vorgekommen ist (schon im Jahre 2500 B. C. war sie hier unter dem noch jetzt gebräuchlichen Namen „hwoluan" bekannt), hat daselbst zuletzt in den Jahren 1862—63 in allgemeiner Verbreitung geherrscht, seitdem hat man von einem epidemischen Vorkommen der Krankheit in China nicht gehört; im Jahre 1862 hat die Seuche in Peking innerhalb zweier Sommermonate 15—20,000 Individuen hingerafft und nicht kleiner sind die Verheerungen auch in Tientsin gewesen. — Zu den häufigsten und verbreitetsten Krankheiten, besonders im südlichen China, gehören Malariafieber. — Unter den chronischen Krankheiten spielt in China als Todesursache die Schwindsucht eine hervorragende Rolle, wiewohl entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane sehr selten sind, Schwindsucht selbst übrigens nicht entfernt so häufig, wie in Europa oder den U. S. von Nord-Amerika angetroffen wird. — Aussatz, in beiden Formen, herrscht in den centralen und südlichen Districten des Landes endemisch, ebenso Elephantiasis im Süden; in den nördlichen Gegenden kommt Rheumatismus und damit wahrscheinlich im Zusammenhange Anästhesie, vorzugsweise unter der mongolischen Bevölkerung in Folge ihrer Gewohnheit, auf dem blossen Boden zu schlafen, sehr häufig vor. — Keuchhusten und Scharlach sind selten, Masern verlaufen gewöhnlich sehr milde. — Scrofulose wird oft beobachtet, besonders im weiblichen Geschlechte, das theils in Folge der Verunstaltung der Füsse, theils der allgemein herrschenden Sitte gemäss, vorzugsweise auf eine sitzende Lebensweise im Hause angewiesen ist, wenig in die frische Luft kommt und noch weniger sich Bewegung im Freien macht. Dieser Misstand erklärt auch das so häufige Vorkommen von Chlorose und ihren Folgen unter den chinesichen Frauen; überhaupt ist Anämie durch Malaria-Krankheiten, Verdauungsstörungen und zu lange fortgesetztes Säugen der Kinder bedingt, eines der häufigsten Leiden in der chinesichen Bevölkerung. — Auffallend günstig gestaltet sich bei den Chinesen der Verlauf von Verwundungen und chirurgischen Operationen, so wie überhaupt entzündliche Krankheiten unter ihnen selten vorkommen und einen mehr schleichenden Verlauf nehmen, im Gegensatze zur muhamedanischen und mongolischen Bevölkerung, welche reichliche Fleischnahrung geniessen und welche sich in Bezug auf die unter ihnen vorherrschenden Krankheiten und die Art der Krankheitsgestaltung mehr den Europäern anschliessen. — Chronische Krankheiten der Haut, besonders Scabies, Psoriasis, Lepra, Eczema und Pityriasis sind in China ausserordentlich häufig. — Nervenkrankheiten kommen sehr selten vor, Chorea ist unbekannt, Epilepsie und Geisteskrankheiten werden nur in einzelnen Fällen beobachtet. — Kropf kommt im Norden Chinas unter beiden Geschlechtern sehr häufig vor; auch in der Ebene und in den Städten wird die Krankheit, und zwar ganz unabhängig von den sonst als Ursache genannten Einflüssen angetroffen. — Zu den sehr verbreiteten Krankheiten gehören ferner, aus nahe liegenden Gründen, Augenaffectionen und Hernien.

welche hier vielleicht häufiger als an irgend einem andern Punkte der Erdoberfläche vorkommen. — Diarrhoe und Ruhr wird während des Sommers, vorzugsweise in Folge des Genusses unreifer Früchte, sehr oft beobachtet, beide Krankheiten verlaufen aber gewöhnlich sehr milde. — Die Kindersterblichkeit erreicht nicht so hohe Grade, als in Europa, und die Ansichten, welche über den Kindermord in China verbreitet sind, beruhen auf Irrthum und Uebertreibung; im Norden Chinas, von woher namentlich Nachrichten hierüber aus dem vorigen Jahrhunderte von Jesuiten datiren, kommt dieses Verbrechen gar nicht vor. — Dass die Lebens- und die davon abhängenden Krankheitsverhältnisse in China noch einer wesentlichen Verbesserung fähig sind, steht ausser jeder Frage, eine Vergleichung derselben mit denen in Europa fällt aber schon jetzt entschieden zu Gunsten der chinesischen Bevölkerung aus; „das eine Wort Nüchternheit", sagt Verf., „umfasst Alles, was sich über die Bedingungen günstiger Gesundheits- und Lebensverhältnisse der Chinesen sagen lässt."

In einem zweiten Artikel (65) macht Dudgeon auf die in China in allgemeinem Gebrauche stehende therapeutische Anwendung von Fischthran, besonders von der Alse (Alosa), bei Schwindsucht u. a. Krankheiten an Stelle des bei uns gebräuchlichen, dort aber unbekannten Leberthrans, so wie auf die dortige medicamentöse Anwendung einzelner jodhaltiger Species von Seepflanzen bei Kropf u. a. Geschwulstformen aufmerksam. —

Maget (66) leitet seine Mittheilungen über die Aerzte und die Heilkunde in Japan mit einigen Notizen über die in Yeddo gebildete deutsche Schule der Medicin und die Leistungen derselben ein; von den Schülern heisst es: „après trois ou quatre années d'études, on les livre à la pratique de leur art, munis d'un peu d'allemand et d'un certain bagage médical; tels sont les néophytes réguliers." (Sollte der Herr Verf. die Sachlage nicht mit der französischen Brille angesehen haben? Ref.) — Den grössten Theil der vorliegenden Arbeit bildet eine Darstellung der japanischen Medicin und ihrer Vertreter, — ein Gegenstand von lediglich cultur-historischem Interesse, auf den hier nur hingewiesen werden soll. — Zn den in Japan vorherrschenden Krankheiten zählt Verf. Syphilis und chron. Krankheiten der Haut (im Norden häufiger als im Süden); Cholera hat auf Japan zum ersten Male im Jahre 1822 geherrscht, und zwar durch chinesiche Junken eingeschleppt, später trat sie erst wieder im Jahre 1854 auf und soll 200,000 Opfer gefordert haben; 1857 und 1863 zeigte sich die Krankheit von Neuem, blieb aber nur auf die Umgegend von Nagasaki beschränkt, seitdem sind in Japan nur vereinzelte Fälle der Krankheit beobachtet worden. — Blattern herrschen endemisch und nehmen gewöhnlich mit Anfang des Winters einen epidemischen Character an; unter den Todesursachen steht diese Krankheit an der Spitze, die zweite Stelle nimmt in dieser Beziehung unter den Volkskrankheiten Beriberi (dort unter dem Namen Ka-ké bekannt) ein; das Nähere über diese Krankheit soll an einer andern Stelle berichtet werden. — Aussatz, der in China, besonders an der Mündung des Yang-tsée sehr häufig vorkommt, wird in Japan nur selten angetroffen. — Trotz der grossen Zahl stehender Wässer und der dem Feldbau dienenden Irrigationen des Bodens fordern Malaria-Krankheiten nur wenige Opfer; besonders berüchtigt in Bezug auf das Auftreten schwerer intermittirender und remittirender Malariafieber, Hepatitis und Ruhr zur Sommerzeit sind Sikok, die Districte von Konmamoto und Kiou-siou und Nagasaki. — Schwindsucht und Rheumatismus sind sehr häufig. —

Maurin (18. S. 85) theilt einige Notizen über die medicinisch-topographischen Verhältnisse von Hurup (Urup), der zweitgrössten Insel der Kurilen-Gruppe mit. — Zwischen 44,24° und 45,38° N. B. gelegen, nimmt sie eine Länge von 120 und eine Breite von 30 Meilen ein; sie ist durchweg gebirgig, bietet übrigens ein Bild trostloser Einöde. Die Bevölkerung zählt ungefähr 700 Seelen, darunter 300 Ainos, deren Gesichtsbildung mehr auf caucasischen als mongolischen Ursprung hindeutet (vergl. hierzu Jahresbericht 1876, I., 353). Das Klima von Urup ist kalt und feucht; die nördliche Küste ist während des Winters mit Eis bedeckt, die Bay von Onebitzu (an der südlichen Küste) bleibt dagegen von Eis meist frei; die höchste während des Sommers 1854 daselbst beobachtete Temperatur betrug 15° C., die mittle Sommertemperatur kann auf 10°C. veranschlagt werden,

Derselbe giebt ferner (18. S. 81) einige medicinisch-topographische Mittheilungen über die neue russische Ansiedelung auf der Insel Wladivostok, an der Küste der Mandschurei, in 43,6° N. B., welche als Deportations-Ort für weibliche Verbrecher bestimmt ist, die zur Zeit der Anwesenheit des Verf.'s etwa 300 an Zahl betrugen, übrigens frei leben, sich verheirathen und auf Staats-Rechnung arbeiten können. Ausser diesen leben daselbst etwa 2800 Mann russischer Truppen, 1000 Chinesen, 6—700 Mantschu und ca. 500 Eingeborene aus Corea und Sibirien. Das Klima der Insel ist ein exquisit kaltes; die Winter sind sehr streng, die Sommer mässig warm, vom November bis April ist die Insel anhaltend von Schnee und Eis bedeckt; der Herbst ist die angenehmste Jahreszeit, wesentlich getrübt wird das Klima durch die dichten Nebel, welche das ganze Jahr hindurch täglich Morgens und Abends aufsteigen und einen hohen Grad von Luftfeuchtigkeit zur Folge haben, zuweilen so dicht sind, dass jede Communication aufhört. In der Zeit vom October 1874 bis Juli 1875 betrug die mittle Temperatur und die mittle relative Feuchtigkeit

	Mittle Temperatur.	Mittle relative Feuchtigkeit.
October	+ 2,2°	72,8
November	— 3,6°	71,0
December	— 10,0°	65,0
Januar	— 10,6°	77,3
Februar	— 3,6°	75,0

	Mittle Temperatur.	Mittle relative Feuchtigkeit.
März	— 1,7°	85,0
April	+ 5,2°	75,0
Mai	+ 9,8°	83,3
Juni	+ 13,9°	89,9
Juli	+ 18,6°	90,0

Zu den daselbst vorherrschenden Krankheiten gehören vor Allem Krankheiten der Athmungsorgane und Rheumatismus mit Complication von Erkrankungen des Herzens. — Malariakrankheiten und Ruhr kommen nach dem Berichte des dort seit 5 Jahren stationirten Marine-Arztes, Dr. Aloproff, niemals vor, auch andere Krankheiten hat er niemals epidemisch beobachtet; Blattern sind in ganz vereinzelten Fällen, besonders unter der chinesischen Bevölkerung, vorgekommen. — Syphilis ist sehr selten. — Um so furchtbarer herrscht diese Krankheit, nach einer von dem Verf. gegebenen Notiz, in Petropenlowsk, dem Hauptorte auf Kamschatka, wo Syphilis seit einer langen Reihe von Jahren durch Vererbung und Contact von Individuum zu Individuum verbreitet, den Character einer Endemie angenommen hat, ohne dass es bis jetzt gelungen ist, diese furchtbare Krankheit zu tilgen. Unter der Bevölkerung von etwa 300 Seelen hat Verf. 30 Fälle tertiärer Syphilis constatiren können.

3. Afrika.

a) Algier und Marocco.

Aus den Mittheilungen von Claudot (67) über die medicinische Topographie von Fort National (Gross Kabylien) hebt Ref. folgende Daten hervor. Das Fort, in Lat. 36,29° N. und Long. 1° 45′ O. (von Paris) am Fusse des Dschurdschura, auf einem Hügel in einer Elevation von 900 Mtr. hoch gelegen, umfasst eine Bevölkerung von 76.616 Eingeborenen (Kabylen), welche eine Fläche von 65.309 Hectaren bewohnen, so dass 117,31 Individuen auf den □Kilom. kommen, eine Thatsache, welche bei der Sterilität des Bodens ausreicht, einen Schluss auf die Anspruchslosigkeit der Bewohner in Bezug auf Lebensbedürfnisse und auf das Elend zu ziehen, in welchem sie leben. Wohnung und Kleidung derselben ist im höchsten Grade primitiv, ihre Nahrung besteht im Sommer aus Weizen- und Gerstenbrod, dessen Material sie gegen Feigen und Trauben einhandeln, im Winter sind sie auf Mehl aus Eicheln und trockene Feigen angewiesen; Rindfleisch kommt selten auf ihre Tafel (allwöchentlich werden im ganzen Kreise etwa 12 Ochsen geschlachtet), etwas häufiger Hammelfleisch, gewöhnlich zähes Fleisch von alten Böcken, die sie auf den benachbarten Märkten einkaufen; eine grosse Rolle unter den Nahrungsmitteln spielt Milch und Kräutergemüse. So ausreichend nun auch im Allgemeinen die Nahrung in qualitativer Weise erscheint, so sparsam ist sie der Bevölkerung zugemessen, welche den Beweis giebt, wie wenig ein in den einfachsten Verhältnissen lebender und an das Elend gewohnter Mensch bedarf, um sein Leben zu fristen. — Das Klima ist im Allgemeinen als ein gemässigtes zu bezeichnen, besonders characterisirt ist es durch starke Temperatur-Differenzen zwischen Sommer und Winter und die brüsquen Uebergänge aus einer Jahreszeit in die andere, wenn auch die täglichen Temperaturwechsel ziemlich mässig sind, stärkere sich nur innerhalb gewisser Perioden des Jahres bemerklich machen. Wiewohl nur 30—35 Kilom. vom Meere entfernt, ist die Gegend durch den Gebirgszug, der dieselbe von der Küste trennt, der Meeres-Brise vollkommen entzogen, anderseits aber auch durch die Kette der Dschurdschura, welche das Fort von 3 Seiten umgiebt, vor den südlichen (heissen) Winden geschützt; daraus erklären sich die relativ geringen täglichen Temperaturschwankungen und nur bei dem Vorherrschen heftiger Winde aus Norden, die sich an dem Gebirge verfangen oder bei dem Wehen des Sirocco fallen dieselben stärker aus. — Die Regenzeit tritt im October ein und schliesst mit Mai, sie führt eine Ermässigung der Temperatur und starke Zunahme der Luftfeuchtigkeit mit sich. — Der Barometerdruck im Jahresmittel (nach 10jährigen Beobachtungen) beträgt 684,5 Mm., das mittle Maximum (mit 685,7) fällt in den August, das Minimum (680.9) in den März; die mittleren täglichen Schwankungen betragen 1,78. — Die mittle Jahrestemperatur stellt sich auf 14,56° C., für den Herbst (October, November) auf 12,77°, den Winter (December, März) auf 6,92°, den Frühling (April, Mai) auf 14,27°, den Sommer (Juni-September) auf 22,38°. — Die Masse der Niederschläge beträgt im jährlichen Mittel 1,370 M., das Maximum mit 291,2 Mm. fällt in den December, das Minimum mit 7,8 Mm. in den Juli; die relative Luftfeuchtigkeit berechnet sich für das Jahr auf 71,8, der Masse der Niederschläge entsprechend fällt das Maximum (84,5) in den December, das Minimum (51,9) in den Juli. — In der Zeit von October 1873 bis September 1874 gab es 131 Regentage, von welchen 117 auf die Monate October-Mai kamen. — Unter den Winden sind W. vorherrschend (an 133 Tagen W., an 51 Tagen NW. und 19 Tagen SW.), selten sind N.-Winde (48) am seltensten Winde aus S. (16); der Sirocco weht meistens aus W. — Zu den vorherrschenden Krankheiten unter den Eingeborenen gehören vor allem Malariafieber, die übrigens in mässiger Intensität verlaufen, zum Theil aus der Metidja eingeschleppt vorkommen; unter den im Militärhospitale behandelten Kranken betrugen die Fälle von Malariafiebern 33,64 pCt., unter 148 an Malaria Erkrankten kamen 16 mal Febr. perniciosa vor. Krankheiten der Respirationsorgane sind unter den Eingeborenen sehr selten, namentlich erfreuen sie sich einer fast vollkommenen Immunität von Schwindsucht, wiewohl Scrofulose unter ihnen in enormer Häufigkeit vorkommt. — Masern und Scharlach führen viele Todesfälle herbei, die schwerste Geissel aber sind die Blattern; in der neuern Zeit findet die Vaccination bei den Kabylen nicht mehr den Widerstand wie früher. — Syphilis herrscht wahrhaft endemisch: die ganze Bevölkerung ist von dem Gifte imprägnirt,

lie schwersten tertiären Krankheitsformen werden sehr häufig beobachtet und daneben auch viele hybride Fälle von Syphilis und Scrofulose. — Eine grosse Rolle unter den endemisch herrschenden Krankheiten spielt ferner die Conjunctivitis granulosa mit hren Folgeleiden; Verf. ist der Ansicht, dass eine Verbreitung dieser Krankheit durch Uebertragung nur n der kleinsten Zahl der Fälle zugegeben werden kann. — Die grosse Frequenz, in welcher Hautkrankheiten (bes. Krätze und Tinea favosa) vorkommen, erklärt sich aus der sprüchwörtlich gewordenen Unsauberkeit der Berbern. — Ruhr scheint unter den Eingeborenen nicht häufig zu sein, in etwas grösserem Umfange (10 pCt. der Gesammterkrankungen) wird sie unter den Fremden (resp. eingewanderten französischen Truppen), und zwar, wie überall, während des Sommers und Herbstes vorherrschend beobachtet.

In den Mittheilungen (68) über die Gesundheitsverhältnisse in den maurischen Städten und speciell in Marocco wird die Frage aufgeworfen, wie es bei den Ansichten, welche über den Einfluss der öffentlichen Gesundheitspflege auf die Gesundheitsverhältnisse eines Ortes geltend gemacht werden, begreiflich ist, dass Städte wie Fez und Mequinez, wahre Muster maurischen Schmutzes und der unglaublichsten Verwahrlosung, sich so günstiger Gesundheitsverhältnisse erfreuen. — Fez, mit einer Bevölkerung von ca. 45,000 Einwohnern, von hohen Wällen umgeben, und von engen Strassen durchschnitten, zeichnet sich in hygienischer Beziehung nur nach einer Richtung hin aus, in der Beseitigung sämmtlicher excrementitiellen Stoffe durch ein vortreffliches Canalsystem mit reichlicher Spülung; übrigens aber werden die Strassen von dem sich in ihnen anhäufenden Schmutze selten gereinigt und vor den Thoren sind Massen von thierischen und pflanzlichen Abfällen angehäuft, welche einen unerträglichen Gestank verbreiten, der die Eingeborenen übrigens wenig incommodirt und ohne Einfluss auf ihre Gesundheitszustände zu sein scheint. — In hunderten von Krankheitsfällen, in welchen der Berichterstatter consultirt worden ist, ist ihm, mit Ausnahme eines Falles von Fieber, keine acute Erkrankung vorgekommen. — Das Trinkwasser wird aus einem, an der Stadt vorbeiströmenden Flusse genommen und sein Genuss führt bei Fremden Diarrhoe herbei; die Mitglieder der spanischen und deutschen Gesandschaft litten schwer an dieser Krankheit. — Ueber den günstigen Einfluss des Klimas von Marocco auf die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung kann kein Zweifel herrschen. Schwindsucht ist dort sehr selten, trotzdem Scrofulose unter der kindlichen Bevölkerung häufig angetroffen wird. Dyspepsie kommt in Folge derselben Schädlichkeiten, welche für China geltend gemacht worden sind (vergl. oben die Mittheilungen von Dudgeon) sehr verbreitet vor, auch einige Fälle von Diabetes hat der Berichterstatter gesehen, dagegen ist ihm kein Fall von acutem Gelenkrheumatismus vorgekommen und auch Herzkrankheiten scheinen selten zu sein. — Chronische Krankheiten der Haut, besonders squamöse Formen, werden häufig angetroffen. Trotzdem alle jungen Männer den Kopf geschoren haben, ist Tinea tonsurans so häufig, dass man sie fast bei allen Kindern, selten aber bei Erwachsenen antrifft. — Wahrhaft endemisch herrscht Ophthalmia contagiosa und Syphilis, letzte sowohl unter der maurischen als auch jüdischen Bevölkerung.

b. Westafrica.

Den Mittheilungen von Rey (69) über die medicinische Topographie der in dieser Beziehung früher wenig bekannt gewordenen portugiesischen Besitzungen in Senegambien liegt vorzugsweise der (1875 in Lissabon veröffentlichte) medicinisch-statistische Bericht von Pereira Leite de Amorim über das Hospital Bissao vom Jahre 1873 zu Grunde. Diese portugiesischen Etablissements liegen auf dem Küstenstrich, der sich von Cap Roxo bis Cap Verga erstreckt und zwar sind es: Cachéo (am Flusse gleichen Namens) mit einer Bevölkerung von etwa 2000 Seelen, Bissao, etwas südlicher am Flusse Géba gelegen, der Hauptsitz der Regierung, mit 500 Einwohnern (Eingeborene) und einer portugiesischen Besatzung, und Bulama, auf der Insel gleichen Namens, im 11° N. B. gelegen, mit ca. 4000 Bewohnern; das Verhältniss der männlichen zur weiblichen Bevölkerung gestaltet sich = 100 : 76, auf 1000 Individuen kommen nur 25, welche das Lebensalter von 50 Jahren überschreiten. In sittlicher Beziehung steht die eingeborene Bevölkerung auf einer sehr tiefen Stufe der Entwickelung. Die Regenzeit beginnt in Bissao im Mai und dauert bis zum October; Juli und August ist die Zeit heftiger Stürme aus W. und der Tornados. Unter den auf dem Küstenstrisch endemisch herrschenden Krankheiten nehmen Malaria-Fieber die erste Stelle ein; sie kommen während des ganzen Jahres vor, am häufigsten aber von Anfang Mai bis Mitte Juni (Beginn der Regenzeit) und von Ende September bis December (niedrigster Stand des Wassers). Meist gestaltet sich die Krankheit als Remittens; die Febris biliosa haemorrhagica kommt nur bei Europäern vor, welche bereits längere Zeit in der Colonie gelebt, resp. (wie man sich ausdrückt) sich acclimatisirt haben; unter 22 im Jahre 1873 beobachteten Fällen dieser Krankheit betrafen 21 europäische Soldaten, welche bereits 2 bis 3 Jahre in der Colonie gedient hatten, ein Fall kam bei einer Mulattin vor, die aus Fogo (einer der Inseln des Cap Vert) stammte. — Nächst den Malariafiebern spielt Dysenterie die Hauptrolle unter den daselbst endemisch herrschenden Krankheiten, ohne übrigens besonders bösartig zu verlaufen. Zu den endemischen Krankheiten zählt Verf. ferner phagedänische Geschwüre und Elephantiasis (Arab.); von sporadischen Krankheiten werden am häufigsten Rheumatismus, Bronchitis, Hysterie, chronischer Alcoholismus (Trunksucht

herrscht unter den Eingeborenen an der ganzen Westküste Africas von Senegambien bis nach Loanda hin) und chronishe Krankheiten der Haut beobachtet.

Defaut (70) knüpft an den klinischen Bericht, den er aus dem Marine-Hospital von Gorée vom Jahre 1871 giebt, einige Bemerkungen über die in Senegambien vorherrschenden Krankheiten. Von 1273 im genannten Jahre im Hospital behandelten Kranken litten 554 an Malariafieber, 177 an Diarrhoe und Ruhr, 162 an Anaemie (Malaria-Cachexie), 31 an Leberentzündung, 14 an Taenia, 6 an Typhoid, 62 an Bronchitis und Pneumonie, 19 an Schwindsucht, 66 an venerischen Krankheiten. Malaria-Fieber herrschen während zwei Perioden des Jahres vor, von Mai bis Juli (während der heissen, trockenen Zeit) und von October bis Februar (mit Nachlass der Regen bis zur vollständigen Trockenlegung des Bodens). Unter den 554 Fällen von Malariafiebern waren 11 Febr. perniciosae, am häufigsten die comatöse Form; die Krankheit prävalirte im October und November (auf der Höhe der Endemie), von den 11 Fällen endeten 4 tödtlich. — Von Febr. remit. haemorrhagica wurden 31 Fälle beobachtet, wovon je 11 in den Monaten Januar-Februar und October-November; 9 Fälle endeten tödtlich. Diese Malariaform kam nur bei Individuen vor, welche bereits längere Zeit auf der Station gelebt und mehrere Anfälle von Malariafieber gehabt hatten; Verf. nennt sie „une des terminaisons de l'empoisonnement paludéen“, er unterscheidet eine leichte, mittelschwere, schwere und fulminant verlaufende Form; die erste verläuft als Intermittens, die zweite als Remittens, die dritte als Pseudo-continua, die letzte als Continua. Nächst Malariafiebern ist Ruhr und Diarrhoe eine der häufigsten und gefährlichsten Krankheiten Senegambiens; von den 177 Fällen verliefen 16 tödtlich; die grösste Gefahr für den Kranken führt die chronische Ruhr mit sich. Die Krankheit ist entweder der Ausdruck climatischer Schädlichkeiten oder Folge der Malaria-Intoxication; das Maximum ihrer Frequenz fällt in die Zeit des Nachlasses der Malariafieber. Cholera hat in Senegambien zum ersten Mal in den Jahren 1868 und 1869 geherrscht, und zwar durch Caravanen von Marocco eingeschleppt. Mit wenigen Worten erwähnt Verf. ferner des epidemischen Vorherrschens von Dengue gegen Ende des Jahres 1871 in Gorée; er hält die Krankheit für eine von localen Einflüssen abhängige Modification von Masern (worin ihm nur Wenige beistimmen werden). Bronchitis und Pneumonie kommen in der kühlen Jahreszeit (December bis März) unter den Europäern, in einem noch viel höheren Grade bei der schwarzen Bevölkerung und bei Mulatten sehr häufig vor; es giebt wohl wenige Punkte auf der Erdoberfläche, behauptet D., an welchen Pneumonie und besonders Pneumonia duplex unter den Eingeborenen so häufig ist, und wo in Folge von fehlerhaftem Verhalten und mangelnder ärztlicher Hülfe die Krankheit so häufig mit Tode verläuft, als gerade in Senegambien. Auch Schwindsucht ist daselbst, und zwar unter allen Klassen der Bevölkerung, häufig, und zwar verläuft die Krankheit hier mit erschreckender Schnelligkeit. Typhoid kommt in Gorée ebenfalls häufig und zwar alljährlich in ziemlich gleichmässiger Frequenz vor; die Behauptung, dass die Krankheit in den Tropen selten angetroffen werde, bewahrheitet sich für Senegambien wenigstens nicht. — Wie an vielen andern Punkten der africanischen und asiatischen Tropenländer kommen phagedänische Geschwüre sowohl bei der weissen, wie bei der eingeborenen Bevölkerung häufig vor, ebenso Dracunculus, besonders bei Negern; unter der französischen Besatzung hat Verf. diesen Parasiten nur in 5 oder 6 Fällen gesehen, und zwar immer an der Dorsal- oder Plantar-Fläche der Füsse oder in der Gegend der Malleolen. Höchst wahrscheinlich entwickelt sich das Thier in feuchtem Boden oder in stehendem Wasser, und dringt so direct oder durch die Schweisscanäle in die Haut. Dafür spricht der Umstand, dass Verf. den Dracunculus nur bei Soldaten angetroffen hat, welche mit entblössten Füssen über feuchten Boden gegangen oder durch Sümpfe gewatet waren und dass der Parasit unter diesen Umständen immer nur an den Füssen angetroffen worden ist.

Hopffer (71) berichtet über die medicinische Topographie der Insel Maio (Cap Verdischer Archipel) nach den daselbst 1869 gemachten Beobachtungen. — Die Insel in Lat. 15,5⁰—15,20⁰ N. gelegen, ist vulcanischen Ursprunges, auf grossen Flächen findet man aber auch neben älteren oder jüngeren Laven, mächtige Schichten sedimentären Gesteins, namentlich kieselhaltigen Kalk; die Oberflächengestalt der Insel ist durchweg hügelig, nirgends jedoch findet man bedeutendere Erhebungen oder tiefer eingeschnittene Thäler. In Folge der sehr sparsamen Regen und des absoluten Mangels an Flüssen fehlt es vollständig an Bewaldung; an einzelnen Punkten trifft man Anpflanzungen von Cocuspalme, nirgends aber in solchem Umfange, dass man von einem Walde sprechen könnte. — Die Regenzeit fällt in die Monate August-October; während neun Monaten des Jahres herrschen Winde aus N. und O. vor; Winde aus S. und W., am häufigsten während der kalten Jahreszeit, sind meist nur von kurzer Dauer; im Allgemeinen trägt die Witterung den Character des Seeclimas, resp. mässig hohe Temperatur (in den Monaten Juni-Juli im täglichen Mittel 26,6⁰) mit relativ starken täglichen Schwankungen (während der genannten Monate im täglichen Mittel 6,6⁰) und hohe Grade relativer Luftfeuchtigkeit. — Von 2200 Bewohnern der Insel im Jahre 1844 ist die Bevölkerung auf etwa 1000 Seelen heruntergegangen. Die Geburtsziffer beträgt (im 10jährigen Mittel) 33,3 pro M., die Sterbeziffer ca. 22; die bedeutende Verminderung der Volkszahl erklärt sich wesentlich aus Auswanderung der armseligen Bewohner nach andere Inseln des Archipels. In ihrer sittlichen und intellectuellen, wie in ihrer körperlichen Ausbildung steht die Bevölkerung der Insel auf einer tiefen Stufe der Entwickelung. — Ihren wesentlichen Er

werb findet sie in der Gewinnung von Salz (aus den Salzsümpfen), Cocosnüssen, Manioc und Branntwein. — Zu den auf der Insel vorherrschenden Krankheiten zählt Verf. Malariafieber, catarrhalische Erkrankungen der Athmungsorgane und Rheumatismus; am verderblichsten wird der Bevölkerung das häufige epidemische Vorherrschen von Blattern. — Schwindsucht kommt selten vor, auch Syphilis ist hier viel weniger verbreitet als auf andern Inseln des Archipels. — Die europäische Bevölkerung auf Maio erfreut sich im allgemeinen sehr günstiger Gesundheitsverhältnisse.

c. Süd-Africa.

In Anbetracht des Umstandes, dass Süd-Africa in neuester Zeit als climatischer Curort für Schwindsüchtige mehrfach empfohlen worden ist, giebt Egan in den vorliegenden Mittheilungen (72, 73) einen kurzen Bericht über die meteorologischen und Sanitäts-Verhältnisse von William's Town, der Hauptstadt von Brit. Kaffraria nach den von ihm in den Jahren 1859 — 1875 daselbst gemachten Beobachtungen. Die Stadt, in Lat. 32° 62 S., 1350′ über dem Meeresspiegel und etwa 35 Meilen von der Küste entfernt gelegen, zählt über 3000 Bewohner, zu denen noch eine Garnison von 600 Mann nebst den Frauen und Kindern derselben kommt; der Boden der gegen den Buffalo-Fluss sanft abfallenden Ebene, auf welcher die Stadt gebaut ist, bildet Sand mit einer Unterlage von Kiesel, welche dem Primitiv-Gestein unmittelbar aufliegt. Das tief eingeschnittene Flussbette mit relativ hohen Ufern ermöglicht eine vortreffliche Drainage des Bodens und hieraus so wie aus der Bodenbeschaffenheit erklärt es sich, dass weder in der Umgegend der Stadt noch in dem ganzen Gebiete jenes Theiles von Süd-Africa Sümpfe angetroffen werden und die Gegend sich einer absoluten Immunität von Malariafiebern erfreut; Verf. hat innerhalb 23 Jahren nicht einen daselbst genuin entstandenen Fall dieser Krankheit gesehen. Das Trinkwasser wird durch eiserne Röhren aus dem Flusse oberhalb der Stadt in dieselbe geleitet und ist vortrefflich. — Nach 6 jährigen Beobachtungen (1870—1875) beträgt die mittle Temperatur des Jahres 60,1°, des Frühlings (September-November) 61,5°, des Sommers (December-Februar) 67,2°, des Herbstes (März-Mai) 60,8°, des Winters (Juni-August) 52,3° F., die mittleren täglichen Temperatur-Schwankungen im Frühling 24°, im Sommer 24,8°, im Herbste 23°6, im Winter 25°, besonders intensiv sind dieselben während des Winters, in welchem nicht selten das Thermometer Mittags bis über 80° steigt und in der Nacht bis auf den Gefrierpunkt sinkt. Damit hängen denn auch die sehr beträchtlichen Schwankungen in der relativen Luftfeuchtigkeit zusammen, die im Ganzen übrigens zwischen 42° (im Winter) und 61° (im Sommer) schwankt; die Differenz zwischen der mittlen Temperatur und dem Thaupunkte beträgt im Mittel während des Frühlings 6,2°, des Sommers 6°, des Herbstes 6,2°, des Winters 9,2°. — Die mittle jährliche Regenmenge beträgt 27,63″, der Regentage 115; innerhalb der einzelnen Jahreszeiten gestaltet sich das Verhältniss in der Weise, dass auf den Frühling an 41 Tagen 6,73″, auf den Sommer an 37 Tagen 9,90″, auf den Herbst an 26 Tagen 7,23″, auf den Winter an 16 Tagen 3,79″ Niederschläge kommen. — Während des Sommers herrscht ein erfrischender Wind aus S.O. vor; die zu allen Zeiten des Jahres auftretenden Winde aus N. und NO. sind heiss und trocken und besonders beschwerlich; während des Winters prävaliren Winde aus N. und NW.; die Winde aus S. und SW. bringen gewöhnlich Regen und nebliges Wetter. — Der mittle Barometerstand beträgt im Jahre 28,49″. — Unter den vorherrschenden Krankheiten nehmen Erkrankungen der Athmungsorgane einen hervorragenden Platz ein; das Maximum ihrer Frequenz fällt in die Herbstmonate, die Zeit der stärksten täglichen Temperaturschwankungen und nebliger Witterung; Schwindsucht hat Verf. innerhalb 6 Jahren in 41 Fällen (13 bei Einheimischen, 28 bei ausgewanderten Engländern, welche der Kur wegen nach Williams Town gekommen waren) beobachtet, die Krankheit verlief, namentlich bei den Eingeborenen, sehr rapide und auch unter den Kaffern scheint die Krankheit (respective Fälle von chronischer Pneumonie) sehr häufig zu sein. — Ruhr kommt im Caplande in nahe denselben Frequenz-Verhältnissen wie in England vor, dagegen werden Erkrankungen der Nieren und Urolithiasis daselbst äusserst selten angetroffen; von Morbus Brightii hat Verf. innerhalb 6 Jahren nur 9 Fälle, von Blasenstein nicht einen Fall gesehen; im Civilhospital von Williams-Town haben in 20 Jahren 3 Steinkranke Aufnahme gefunden, dieselben kamen aber aus anderen Districten der Cap-Colonie. — Typhoid wird sporadisch häufig beobachtet, innerhalb 6 Jahren hat Verf. 84 Fälle behandelt, die meisten (33) im Sommer, tödtlich endeten 7 Fälle = 8,33 pCt. Von Typhus hat E. seit dem Jahre 1872 keinen Fall gesehen; Scharlach ist seitdem vereinzelt vorgekommen; von Blattern ist die Colonie seit der Epidemie des Jahres 1859 ganz verschont gewesen, dagegen haben Masern vom December 1873 bis in den Winter 1874 in weiter Verbreitung epidemisch geherrscht; von 396 vom Verf. behandelten Masern-Fällen haben 6 tödtlich geendet. — Cholera hat das Capland bis jetzt ganz verschont, ebenso ist, so viel Verf. weiss, daselbst noch kein Fall von Hydrophobie beobachtet worden. — Zu den am häufigsten vorkommenden Krankheiten gehört endlich Rheumatismus; innerhalb 6 Jahren hat E. 124 Fälle von acutem Gelenkrheumatismus behandelt; die meisten im Frühling (40) und Sommer (32); in 8 Fällen bestand gleichzeitig Herzaffection. —

4. Amerika.

a. Nord-Amerika.

Maurin (18 p. 91) entwirft ein sehr günstiges Bild von den klimatischen und Gesundheits-

Verhältnissen der Insel Vancouver (British Columbia) in Lat. 48°—55° N., speciell der Hauptstadt derselben, Victoria, die auf einer Steilküste gelegen, sich eines gemässigten Klimas und günstiger Bodenverhältnisse, namentlich Freisein von Malaria-Einflüssen erfreut. Die Bevölkerung der Insel betrug im Jahre 1873 einschliesslich 3000 Indier, 9910, davon 5360 im District von Victoria. Die mittlere Temperatur der Jahre 1874—1875 (März-Februar) betrug 9,3°, das Minimum (+ 1,2°) fiel in den Januar, das Maximum (15,3°) in den Juli; die mittle Temperatur im Winter (December-Februar) war 3,5°, im Frühling 9,4°, im Sommer 14,9°, im Herbst 9,3°. — Strenge Winter sind sehr selten. — Unter den vorherrschenden Krankheiten spielten Diarrhoe und Ruhr früher eine grosse Rolle; seitdem für gutes Trinkwasser gesorgt ist, sind diese Krankheiten wesentlich seltener geworden. — Unter den Eingeborenen herrscht Syphilis in erschreckender Weise; die britische Regierung hat bis jetzt nichts gethan, diesem Uebel zu steuern. — Von Malariakrankheiten ist die Insel ganz verschont.

In dem Berichte über die Verhandlungen der medicinischen Gesellschaft des Staates Connecticut (75) macht der Vorsitzende derselben, Dr. Burrows, auf die (übrigens auch in andern der nördlichen Staaten der U. S., so namentlich in Pennsylvanien beobachtete, Ref.) auffallende Zunahme der Malariafieber in den Neu-England-Staaten innerhalb des letzten Decenniums aufmerksam. — Zur Zeit der ersten Ansiedelung der Engländer daselbst war die Krankheit häufig, mit der fortschreitenden Cultur des Bodens verlor sie sich fast vollständig, so dass sie nur noch in einzelnen Flussthälern beobachtet wurde und Malariafieber zu den Seltenheiten in den Neu-England-Staaten gehörten. In der neuesten Zeit hat sich die Krankheit aber wieder häufiger gezeigt und eine immer weiter reichende Verbreitung erlangt; in Connecticut fällt der Beginn dieses neuen Auftretens von Malariafiebern in das Jahr 1866, und zwar bildete New-Haven das Centrum, von welchem die Krankheit in den nächstfolgenden Jahren bis zum Jahre 1872 nach Fair-Haven, East-Haven, Bradford, Guilford, North-Haven, Hamden und Meridan ausstrahlte. — Von verschiedenen Beobachtern im Staate Connecticut wird allerdings darauf hingewiesen, dass das Auftreten und Vorherrschen der Krankheit an einzelnen Puncten mit Erdarbeiten, Anlage von Eisenbahndämmen, Herstellung von Canalisation u. a. zusammenfiel; dass hierin aber nicht die alleinige und wesentliche Ursache der Krankheitsverbreitung zu suchen ist, geht daraus hervor, dass sich Malariafieber seitdem auch in Gegenden gezeigt hat, wo dieses ätiologische Moment nicht geltend gemacht werden konnte und dass, worauf viele Aerzte hinweisen, zahlreichen anderen Krankheitsformen der den Malariakrankheiten eigenthümliche typische Character aufgedrückt ist und sich bei der Behandlung derselben Chinin in einer weit ausgesprochenereren Weise als früher günstig gezeigt hat; B. schliesst hieraus, dass sich in der Bevölkerung eine Art von Malaria-Diathese entwickelt hat, welche über das allgemeine Vorherrschen der Krankheit Aufschluss giebt. —

In den Mittheilungen des Gesundheitsrathes des Staates Georgien (76) findet sich ein Bericht über die Gelbfieber-Epidemie des Jahres 1876 in mehreren Städten des Staates Georgien. Der Gesundheitszustand daselbst war bis zum Ausbruche dieser Krankheit ein durchaus günstiger; der erste Fall von Gelbfieber erfolgte am 30. Juli in der Hauptstadt Savannah und von diesem Tage bis zum 15. November erlagen daselbst 838 Individuen der Seuche; die Sterblichkeit an Gelbfieber betrug 9,44 pCt. der weissen und 1,06 pCt. der schwarzen Bevölkerung, respective des nach Ausbruch der Epidemie in der Stadt zurückgebliebenen Theiles derselben, da nicht weniger als 12,000 Menschen, zumeist natürlich den besser situirten Volksklassen angehörig, geflohen waren. — Der grössere Theil der Aerzte in Savannah läugnet die Einschleppung der Krankheit, hält vielmehr an der (unter den amerikanischen Aerzten ziemlich allgemein verbreiteten, Ref.) Ansicht von der autochthonen Entstehung von Gelbfieber daselbst fest; der Gesundheitsrath erklärt dagegen, dass der Beweis für die Einschleppung der Seuche durch Schiffe von Cuba aus allerdings nicht positiv erbracht werden könne, da ein persönlicher Contact der zuerst erkrankten Individuen mit den suspecten Schiffen nicht direct nachgewiesen sei, dass immerhin aber der Umstand aller Beachtung werth sei, dass die Krankheit erst ausbrach, nachdem die qu. Schiffe eingelaufen waren, dass die ersten Fälle in dem der Schiffswerft, an welcher das Schiff lag, zunächst benachbarten Viertel der Stadt vorkamen und die beiden zunächst ergriffenen Individuen nachweisbar in der unmittelbaren Nähe der verdächtigen Schiffe sich aufgehalten hatten. — Ueber die Einschleppung der Krankheit nach Brunswick, einem kleinen auf alluvialem Boden gelegenen Städtchen mit 4000 Einwohnern, durch spanische Schiffe besteht kein Zweifel. — Einige Krankheitsfälle kamen auch in Macon, Augusta und einigen anderen Städten vor, die auf Einschleppung der Krankheit durch Flüchtlinge aus Savannah oder Brunswick zurückgeführt werden konnten, hier verbreitete sich die Seuche aber nur auf niedrig gelegenem Terrain, während die höher gelegenen Punkte des Landes fast ganz verschont blieben. — Der Gesundheitsrath spricht seine Ueberzeugung dahin aus, dass Gelbfieber übertragbar ist und dass mangelhafte hygienische Zustände die epidemische Verbreitung der eingeschleppten Krankheit fördern.

Dem amtlichen Berichte des Gesundheitsrathes von New Orleans (17. S. 25) über die Witterungs-, Bevölkerungs- und Gesundheitsverhältnisse der Stadt während des Jahres 1875 entnimmt Ref. folgende Daten: Der mittlere Barometerstand im Jahre betrug 30,077 (gegen 30,083 und 30.065 in den zwei Jahren zuvor), das Minimum des Barometerstandes (mit 29.961) fiel in den Mai, das Maximum (mit 30,188) in den Januar; die mittle Jahrestemperatur war 20,88° C. (gegen 21,66° und 20,56° in den beiden Jahren zuvor), der kälteste Monat (mit 12,15°)

war Januar, der wärmste (28,37°) Juli, die mittle Temperatur des Winters (December—Februar) war 14,0°, des Frühlings (März—Mai) 20,6°, des Sommers (Juni—August) 27,42°, des Herbstes (September—November) 21,43°; die Masse der jährlichen Niederschläge war 82,04″ (gegen 59,28 und 75,13 in den beiden vorhergehenden Jahren), davon 40,17 in den Monaten Januar—April. — Die Bevölkerung wird auf 210.000 geschätzt, darunter 155,000 Weisse und 55.000 Farbige; die Zahl der Todesfälle (excl. 418 Todtgeburten) betrug 6117 = 29,13 pro Mille, das Verhältniss der Todesfälle unter Farbigen und Weissen stellte sich = 39,69:25,45; die grösste Mortalität (mit 675, resp. 622) fällt auf die Monate September und Juli, die kleinste (mit 403) auf den Mai. — Von acuten Krankheiten haben Blattern die meisten Opfer (342) gefordert, demnächst Trismus neonatorum (249), Scharlach (144), Malariafieber (176), Ruhr (126); an Gelbfieber sind (von 100 Kranken) 61 erlegen. Ausser in New-Orleans hat Gelbfieber im Staate Louisiana noch in Coushatta und Port Ends, demnächst in Key West, Barrancas und Powell's Point, Flor. und in Scranton, Pascagoula, Moss Point und einigen anderen Städten des Staates Missisippi geherrscht. — Die 342 Todesfälle durch Blattern kommen auf 935 (gemeldete) Erkrankungsfälle; davon betrafen 415 Weisse mit 141 Todesfällen und 477 Farbige mit 201 Todesfällen, bei 43 ist die Farbe nicht angegeben; die Acme der Epidemie mit 524 Erkrankungs- und 197 Todesfällen kommt auf die Monate Februar—April, im August war die Epidemie erloschen, so dass in den letzten 4 Monaten des Jahres nur noch 50 erkrankten und 19 starben. Interessant ist in diesem Berichte eine Notiz über die Erfolge des Desinfections-Verfahrens gegen Gelbfieber: Desinfection, heisst es daselbst, ist während der Jahre 1870—1875 incl. systematisch und durchgreifend in New-Orleans gemacht worden und in dieser ganzen Zeit ist die Stadt von Gelbfieber-Epidemieen ganz verschont geblieben, während die Krankheit inzwischen in Mobile, Key West, Pensacola, Pascagoula, Jackson, Memphis u. a. a. O. mehrfach epidemisirt hat. Seitdem Mobile und Galveston das Desinfections-Verfahren eingeführt haben, sind auch sie von Gelbfieber nicht heimgesucht worden.

Eine Bestätigung dieser Thatsache giebt der Bericht des Gesundheitsrathes der Stadt Mobile über die Bevölkerungs- und Gesundheitsverhältnisse von Mobile während des Jahres 1875. — Die Bevölkerung wird auf 40,000 (28,000 Weisse, 12,000 Farbige) geschätzt; vom 1. Mai bis 31. December 1875 betrug die Zahl der Geborenen (ausschliesslich 9 Todtgeborener bei Weissen und 59 bei Farbigen) 407, d. h. 10,57 pro M., davon kamen auf die Weissen 244 = 8,71, auf die Farbigen 163 = 13,57 pro M. (Es ist kaum glaublich, dass diese Angaben richtig sind. Ref.) — Gestorben sind in derselben Zeit 619 = 15,47 pro M., davon 341 unter Weissen = 12,18 und 278 (= 23,17) unter Farbigen. — Unter den Gestorbenen waren 125 = 20,19 pCt. unter 1 Jahre und 51 Individuen 70 Jahre und darüber alt. — Die grösste Zahl der Todesfälle war durch Schwindsucht (82) und Starrkrampf der Neugeborenen (22) bedingt; an Blattern waren 36 erkrankt, von denen 12 erlegen waren, während die Zahl der Blatternfälle in den 4 ersten Monaten des Jahres 370 betrug, davon 281 im Januar und Februar. — Von Gelbfieber kamen 16 Erkrankungen mit 6 Todesfällen vor. Nach jedem Todesfalle an dieser Krankheit wurden die Kleidungsstücke des Verstorbenen mit kochendem Wasser behandelt, die Grundstücke mit Vitriol und Carbolsäure desinficirt, die inficirten Räumlichkeiten mit Schwefel durchräuchert; ausserdem wurde eine energische Wasser- und Land-Quarantaine eingerichtet. Im Jahre 1873, wo weniger energische Massregeln getroffen worden waren, hat Gelbfieber in 2 Monaten (Mitte September bis Mitte November) 252 Erkrankungen herbeigeführt. — Die mittle Temperatur des Jahres 1875 betrug in Mobile 19,27° C., das Maximum im Juli 28,81°, das Minimum im Januar 9,91°; die mittle Temperatur im Winter (December-Februar) betrug 11,54°, im Frühling 19,0°, im Sommer 27,22°, im Herbste 19,33°. — Die Regenmenge im Jahre betrug 62,73″.

Dem amtlichen Berichte (17, S. 43) über die Mortalitätsverhältnisse im Jahre 1876 in San Franzisco entnimmt Ref. folgende Daten: Die Zahl der Gestorbenen betrug 5669, darunter 1977 im Alter unter 5 Jahren und 284 Todtgeborene; in 695 Fällen war der Tod durch Lungenschwindsucht und andere tuberculöse Krankheiten bedingt (= 12,2 pCt. der Gesammt-Sterblichkeit); demnächst sind 485 Todesfälle durch Croup und Diphtherie, 366 durch entzündl. Erkrankungen der Athmungsorgane, 345 durch Blattern verzeichnet. Tod durch Selbstmord ist 74mal erfolgt.

[Fanóe, G., (De sanitäre Forhold ved Ivigtut Kryolitbrud 1866 — 1876. Hosp.-Tidende, R. 2, Bd. 4, p. 345) giebt eine Darstellung der sanitären Verhältnisse unter den Arbeitern in einem Kryolithbruche im südlichen Grönland in den Jahren 1866 bis 1876. — Scorbut, der mehrmals, so namentlich in den Jahren 1862—63 und im Winter 1866—67, in grossem Umfange geherrscht hatte, ist jetzt fast ganz verschwunden; dieses günstige Resultat schreibt Verf. der Verbesserung aller hygienischen Verhältnisse zu. Von anderen Krankheiten wird das häufige Vorkommen von rheumatischen und bronchitischen und Augenkrankheiten hervorgehoben. Syphilis, die früher in Grönland nicht vorgekommen sein soll, wurde in der obengenannten Periode eingeschleppt und führte zu 17 Erkrankungen, scheint aber am Ende des Decenniums aufgehört zu haben.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

b. Süd-America.

Der amtliche Bericht aus Rio de Janeiro (17, S. 29) behandelt vorzugsweise die Gelbfieber-Epi-

demie, welche daselbst während des Jahres 1876 geherrscht hat. — Schon in Januar waren einzelne Fälle der Krankheit vorgekommen, im Februar gewann dieselbe eine epidemische Verbreitung, die Acme der Epidemie fällt in den Herbst (März-April), von Mai an nahm die Extensität der Seuche erheblich ab, so dass Ende Juni die Hülfs-Fieberhospitale geschlossen werden konnten, dennoch aber sind bis in December noch immer vereinzelte Fälle der Krankheit zur Beobachtung gekommen. Die Sterblichkeit an der Krankheit betrug bis Ende März ca. 1200, im April sind 935, im Mai 373, im Juni 126, im Juli 45 der Seuche erlegen; in den Monaten August-December sind noch (mit Ausschluss der im Hospital St. Izabel Gestorbenen) 26 Todesfälle an Gelbfieber vorgekommen. — Der Ausbruch der Epidemie erfolgte diesmal nicht (wie gewöhnlich) im Hafen, sondern in einem von der Bai am weitest entfernt gelegenen, allerdings sumpfigen und sehr schmutzigen Theile der Stadt, später aber verbreitete sich die Krankheit nicht nur über das ganze Stadtgebiet, sondern auch über die Umgegend. Auch mehrere Neger sind der Seuche erlegen, ein Beweis für die Bösartigkeit der Epidemie, da Todesfälle an Geldfieber unter der farbigen Raçe gewöhnlich selten vorkommen. — Mit Ende November sind übrigens auch Nachrichten über das Auftreten der Krankheit aus dem Innern der Provinzen Pernambuco und Piauhy eingelaufen.

Der Studie von Rey (79) über die medicinische Topographie der Insel Santa Catharina (Brasilien) liegen die Berichte von Ribeiro de Almeida (Ensaio sobre a salubridade e pathologia de ilha de Santa-Catharina etc. 1864) und von de la Martinière (handschriftliche Mittheilungen über die Witterungsverhältnisse 1869—1874 in Desterro) zu Grunde. — Die Insel, in Lat. 27°35′ S. gelegen, ist im Innern von zwei, von S. nach N. und parallel laufenden Gebirgsrücken durchzogen, deren Abhänge gegen die grosse Lagune abfallen; der südliche Theil der Insel bildet eine grosse von mässigen (bis 600 Mtr. reichenden) Höhen eingeschlossene, sumpfige Ebene. — Der Boden gehört der vulcanischen Formation an; den Unterboden bildet ein grobkörniges Primitivgestein, vorzugsweise Feldspath und Quartz enthaltend; demselben lagert eine Schicht fester Thonerde auf, den Oberboden bildet ein, zum Theil mächtiges, Humuslager. Aus dem unterhalb desselben liegenden, undurchlässigen Thon erklärt sich die Ansammlung grösserer Wassermassen, welche im östlichen Theile der Insel angetroffen werden. Ueber die climatischen Verhältnisse geben 6jährige in Desterro, der Hauptstadt der Insel, angestellte Beobachtungen einigen Aufschluss; darnach beträgt die mittle Jahrestemperatur 22,01°, die mittle Temperatur des Winters (22. Juni bis 22. Septemher) 17,77°, des Frühlings (23. Septbr. bis 21. Decbr.) 22,03°, des Sommers (22. Decbr. bis 19. März) 26,14°, des Herbstes (20. März bis 21. Juni) 22,18°; der kälteste Tag im Jahre (mit 14°61) fällt in das Ende des Monats Juni, der heisseste (28,89°) in das Ende des Monats Februar. Der mittle Barometerstand beträgt 758,726 Mm., das Maximum im Juli 765,042 Mm., das Minimum im Januar 752,695 Mm. Die vorherrschenden Winde sind NO., NW., SO. und SW.; die Winde aus NW. bringen gutes Wetter, die während des Winters wehenden Winde aus SO. sehr starke Niederschläge. Im Allgemeinen ist das Klima ein sehr feuchtes. — Bei der letzten Volkszählung (1862) betrug die Bevölkerung der ganzen Insel 21,136 Seelen, in der Stadt Desterro zählte man 6353 Einwohner; seit 1860 hat die Bevölkerung theils durch Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle, theils durch Einwanderung um 1191 Individuen zugenommen. Die Zahl der Geburten im Jahre 1862 betrug für die ganze Insel 808 = 38 pro M., die der Todesfälle 596 = 28 pro M. — Nach einjährigen (1862—63) in Desterro angestellten Beobachtungen fiel das Maximum der Todesfälle (113) in den Sommer, das Minimum (53) in den Winter; nächst dem Sommer war die Sterblichkeit im Herbst (mit 107) am grössten, der Frühling (72) schloss sich dem Winter an. — Nahe ein Drittel aller Todesfälle betraf die Altersclasse bis zum vollendeten 1. Lebensjahre. — Unter den endemisch herrschenden Krankheiten nimmt Anämie mit deren Folgeleiden (Neuralgie, Menstruationsstörungen, gastrischen Affectionen u. s. w.) die erste Stelle ein; Malariafieber sind häufig, während des Sommers nicht selten in Form der Febris perniciosa, namentlich wird Pneumonia intermittens häufig beobachtet. — Eine furchtbare Geissel des kindlichen Alters bildet auch hier der Trismus neonatorum und Eclampsie, demnächst Erkrankungen des Magen und Darmcanals in Folge ungleichmässiger Nahrung und Scrofulose, die in den ländlichen Districten überaus häufig, seltener in der Stadt angetroffen wird. — Lungenschwindsucht bedingt in Desterro eine Sterblichkeit von 3,9 pro Mille der Lebenden und 7,2 pCt. der Gesammtsterblichkeit. — Sehr verbreitet herrscht Syphilis, welcher durch sanitätspolizeiliche Massregeln in keiner Weise gesteuert wird. — Ruhr, welche alljährlich mehr oder weniger häufig beobachtet wird, hat in den Sommermonaten der Jahre 1849 bis 50, 1852—53 und 1861 epidemisch geherrscht; Blattern sind in den letzten Decennien nur vereinzelt vorgekommen. — Grippe hat gegen Ende des Jahres 1862, Keuchhusten von Januar bis Juli 1863 und im Juli 1875 epidemisch geherrscht; die Epidemie des Jahres 1863 war sehr mörderisch. — Gelbfieber ist zum ersten Male im Mai 1852 auf die Insel eingeschleppt worden, hat damals jedoch nur eine geringe Verbreitung gefunden; es erlagen der Seuche 31 Individuen. Eine zweite Epidemie herrschte in Desterro vom März bis Juli 1853, führte jedoch auch nur 87 Todesfälle herbei. Viel schwerer war die dritte Epidemie, welche im Februar 1870 auftrat und innerhalb 5 Monaten 810 Opfer forderte. — Cholera ist auf Santa-Catharina zum ersten Male im Jahre 1855, von Rio de Janeiro eingeschleppt, beobachtet worden; die Krankheit erlangte jedoch keine weitere Verbreitung (ausser den eingeschleppten Fällen

erkrankten nur 3 Individuen); im Jahre 1856 kam wieder ein eingeschleppter Fall von Cholera vor, der in das Hospital geschafft wurde und von diesem aus verbreitete sich die Krankheit zunächt über die Insassen (Wärter und Kranke des Hospitals) und sodann über die ganze Stadt; von 200 in den Monaten März und April erkrankten sind 63 erlegen. Eine dritte Cholera-Epidemie hat daselbst in den Monaten April bis Juni des Jahres 1867 geherrscht; diesmal war die Krankheit durch Truppen aus Paraguay eingeschleppt, in der Stadt erlagen der Seuche 171 Individuen, in den Militär-Hospitälern verliefen von 287 Cholera-Fällen 115 tödtlich. In beiden Epidemieen ist die Krankheit übrigens fast ausschliesslich auf Desterro beschränkt geblieben, in der Umgegend der Stadt sind nur ganz vereinzelte Fälle vorgekommen. — Von September 1869 bis März 1870 hat Beriberi in zwei Ortschaften epidemisch geherrscht, und zwar zum ersten Male in dieser Gegend Brasiliens. Als Ursache der Krankheit wird die dem Ausbruche derselben voraufgegangene sehr feuchte Witterung und die in Folge davon eingetretene Ueberschwemmung angesehen. Die Zahl der Erkrankten betrug in einer Ortschaft 50 (darunter nur 6 Frauen) und zwar nur Erwachsene, von den Erkrankten erlagen 4; in der andern Ortschaft kamen 11 Todesfälle (7 bei Männern, 4 bei Frauen) vor, die Zahl der Erkrankten ist nicht bekannt.

Bleyhöffer (17. S. 34.) berichtet aus Valparaiso, dass hier Malariafieber nur eingeschleppt vorgekommen, Cholera und Gelbfieber noch niemals beobachtet worden ist. — Die Blattern, welche 1872 epidemisch geherrscht haben, zeigen sich jetzt nur sporadisch. — Eine der häufigsten Todesursachen ist Schwindsucht; auch unter den Neugebornen ist, in Folge der mangelhaften Pflege, die Sterblichkeit sehr gross. In dem ersten Halbjahr 1876, in welchem keine Krankheit epidemisch geherrscht hat, sind bei einer Bevölkerung von ca. 100,000 Seelen, 2566 Todesfälle vorgekommen, also eine Sterblichkeit von 25,66 pro Mille. Wegen der zunehmenden Sterblichkeit an Blattern wird von Seiten der Regierung wahrscheinlich Impfzwang eingeführt werden.

5. Australien.

Die Mittheilungen von Ankersmit (80) über die climatischen und Gesundheitsverhältnisse australischer Colonieen beruhen theils auf Reiseeindrücken, die Verf. selbst empfangen, theils auf amtlichen und wissenschaftlichen, bereits anderwärtig bekannten Mittheilungen; im Allgemeinen beurtheilt er die Verhältnisse sehr günstig.

Den amtlichen Berichten (17 S. 49 — 52) über die Bevölkerungs-Bewegung und die Krankheitsverhältnisse in Adelaide im Jahre 1875 entnimmt Ref. folgende Daten: Die Bevölkerung der Provinz Süd-Australien (Adelaide) wurde im Anfange des Jahres 1875 auf 204,883 Seelen geschätzt; die Zahl der Geburten betrug 7408 (3774 K. 3634 M.); gestorben sind 4136 (2218 m. 1918 w.); Eheschliessungen wurden 1688 registrirt. Die Sterblichkeit (20,03 pro M.) war in diesem Jahre um etwa 5 pro M. grösser als im 10jährigen Mittel; das Maximum derselben fiel in den Herbst (März-Mai) mit 1358 Todesfällen, demnächst in den Sommer (Decbr-Febr.) mit 1117: das Minimum in den Frühling (mit 775), im Winter (Juni-August) betrug sie 884. — An zymotischen Krankheiten erlagen 1286 = 31,09 pCt. aller Gestorbenen. Die grösste Zahl der Todesfälle wurde durch Scharlach (484) Bronchitis (223) Diarrhoe (wahrscheinlich der Kinder mit 203) und Lungenschwindsucht (154) herbeigeführt; das Verhältniss der Todesfälle an Schwindsucht zur Gesammtmortalität (3,7 pCt.) ist immerhin ein sehr günstiges.

III. Geographische Pathologie.

Squire (82) berichtet nach amtlichen Mittheilungen über die mörderische Masern-Epidemie des Jahres 1875 auf den Fidschi-Inseln. — Der Ursprung der Krankheit ist auf Einschleppung derselben durch das Gefolge des Königs Thacombau aus Sydney zurückzuführen. — Schon in Sydney waren einzelne Krankheitsfälle unter der Begleitung desselben vorgekommen, während der Ueberfahrt erkrankte einer seiner Söhne, und zwei Tage nach der Ankunft, am 14. Januar, ein anderer; die ersten Masernfälle unter den Eingeborenen, welche in grossen Massen um den Kranken zusammenströmten, sind wahrscheinlich in der ersten Woche des Februar (also etwa 2 Wochen nach Eintreffen der Kranken) vorgekommen, erst am 12. Februar wurde die epidemische Verbreitung der Krankheit von den englischen Behörden proclamirt und schon Anfangs März war der grösste Theil der Insulaner ergriffen. In Folge der vollständigen Vernachlässigung der Kranken, welchen es eben bei der allgemeinen Verbreitung der Seuche an der nöthigen Pflege fehlte, vielleicht auch unter dem Einflusse ungünstiger Witterungsverhältnisse (die Epidemie fiel in die Regenzeit) ist die Sterblichkeit eine wahrhaft schreckliche gewesen; mit Sicherheit konnte dieselbe nur in 3 Distrikten festgestellt werden, hier sind bei einer Bevölkerung von 12,014 Seelen 3349 der Krankheit erlegen; aus andern Districten, deren Einwohnerzahl nicht bekannt ist, liegen Mittheilungen über 1637 Todesfälle an Masern vor. Verf. bemerkt ausdrücklich, dass diese furchtbare Mortalität nicht auf eine besondere Empfänglichkeit der Eingeborenen für das Krankheitsgift, sondern lediglich auf die zuvor genannten Schädlichkeiten zurückzuführen ist, indem er darauf hinweist, dass ähnliche Sterblichkeitsverhältnisse an Masern unter den Nordamericanischen Truppen während des letzten Bürgerkrieges und unter der Garde mobile während der Belagerung von Paris im Jahre 1871 beobachtet worden sind.

Schneider, Prof. der med. Klinik in Santiago, giebt (83) die Resultate 5jähriger klinischer Beobachtung, über das Vorkommen von croupöser Pneumonie in Santiago (Chile). Bezüglich der Lage, der

climatischen Verhältnisse der Stadt u. s. w. schickt er folgende Daten voraus: die Stadt liegt am Ausgange eines von N. nach S. verlaufenden von einem kleinen Flüsschen durchschnittenen Längsthales, am Abgange der Cordilleren, 10 — 15 Meilen von der Küste entfernt, auf einem durch sedimentäre Ablagerungen gebildeten, stark porösen Boden, der gegen S. und W. leicht abgedacht und in Folge dieser Inclination und seiner physicalischen Beschaffenheit stark drainirt ist. Die mittle Sommertemperatur beträgt 18,4° C., die des Winters 7,56°, die mittle Jahrestemperatur 12,75°; Regen fällt nur im Winter, durchschnittlich an 21 Tagen und in sehr geringen Massen, so dass, während in Valdivia die Menge der jährlichen Niederschläge im Mittel 2,8 Mtr. beträgt, sie hier kaum auf 419 Mm. kommt. Uebrigens ist das Klima mild, die Jahresübergänge erfolgen nicht schroff, dagegen sind plötzliche und starke tägliche Temperatursprünge bis auf 12 und selbst 15° C. nicht selten, wesentlich bedingt durch kalte, von den Anden während des Sommers herunterwehende Brise. Der Barometerstand schwankt zwischen 718 und 725 Mm. — Die Hospital-Einrichtungen sind im höchsten Grade mangelhaft, die verschiedenartigsten Kranken werden in einem Saale zusammengehäuft, die Ventilation ist äussert gering, dabei Ueberfüllung der Räumlichkeiten — Verhältnisse, welche zu dem ungünstigsten Ausgange der Krankheiten und speciell der Pneumonie nicht unwesentlich beitragen. — Innerhalb der Jahre 1870—1875, mit Ausschluss der Sommermonate (Januar und Februar), in welchen die Klinik geschlossen und keine Kranken-Statistik geführt ist, hat Verf. 758 Fälle von Pneumonie behandelt, darunter 413 Fälle einfacher Pneumonie und 345 Pleuropneumonie, von den ersten erlagen 104 (= 25,1 pCt.), von den letzten 89 (= 25,8 pCt.). Das Maximum der Krankheitsfrequenz fiel in die Monate August bis October (312). Unter den 758 Fällen verliefen rechtsseitig 374 mit einer Sterblichkeit von 81, 224 linksseitig, von denen 47 letal endeten, 160 doppelseitig mit 65 Todesfällen. — Als Ursache des häufigen und relativ bösartigen Vorkommens der Krankheit bezeichnet Verf. vor Allem die höchst unzweckmässige Lebensart der chilenischen Bauern (Peons), namentlich Unmässigkeit im Genusse spirituöser Getränke, mangelhaften Schutz gegen die Witterungseinflüsse, vorzugsweise gegen die plötzlichen Temperatursprünge, sodann die relative Lufttrockenheit; die grosse Sterblichkeit erklärt sich zum Theil übrigens aus dem Umstande, dass die Kranken bereits im elendesten Zustande in das Krankenhaus translocirt werden.

Beneke (85) erörtert die Frage über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Frequenz von Schwindsucht an einer Reihe statistischer Erhebungen über die Häufigkeit der Schwindsucht an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche und gelangt dabei zu dem Resultate, dass im Gegensatze zu der gewöhnlichen Ansicht, der gemäss ein beträchtlicher Feuchtigkeitsgehalt der Entwickelung der Lungenschwindsucht förderlich ist — eine Ansicht, welche er im Einverständnisse mit Bowditch bereits früher (Archiv des Vereins für wissenschaftliche Heilkunde. 1865. S. 29) bekämpft hat — die Schwindsuchts-Frequenz jedenfalls nur in sehr geringem Grade abhängig ist von der Luftfeuchtigkeit an und für sich, dass die reine (nicht mit Verwesungs- und Fäulniss-Producten geschwängerte) Luftfeuchtigkeit der Schwindsucht sogar eher hemmend als förderlich entgegentritt und dass also andere Factoren, wobei Verf. vorzugsweise Boden-Verunreinigung, Nahrungs-Verhältnisse, Berufsarten und sociale Zustände zählt, in einem viel höheren Grade als das genannte Moment, auf die Entstehung und Entwickelung derselben einwirken.

Pearse (118) macht darauf aufmerksam, dass diejenigen Districte von Devonshire, welche auf rothem Sandstein (devonische Formation) liegen, sich einer auffallenden Immunität von Schwindsucht erfreuen, im Gegensatze zu denjenigen, deren Boden der Kohlenformation angehört, und in denen die Krankheit häufig angetroffen wird. Die Erklärung hierfür findet Verf. in dem hohen Feuchtigkeitsgehalte des Bodens in den letztgenannten Gegenden, der, selbstverständlich, nicht bloss von der Masse der Niederschläge, sondern namentlich von dem physicalischen Character des Bodens abhängig ist. Uebrigens, erklärt Verf. (in Uebereinstimmung mit Beneke, Ref.), ist die geologische Formation, Elevation, hygrometrischer Zustand des Bodens, Seeklima u. s. w. für das Vorkommen oder die Immunität von Schwindsucht allein nicht entscheidend, sondern vor allem die Lebensweise der Bevölkerung, namentlich der andauernde Aufenthalt in geschlossenen Räumen, ein Umstand, der sich u. a. in der Prävalenz der Krankheit in jenen von Schwindsucht vorzugsweise heimgesuchten Gegenden von Devonshire im weiblichen Geschlechte im Gegensatze zu dem relativ seltenen Vorkommen der Krankheit im männlichen ausspricht, so dass u. a. in 4 Ortschaften des Districtes von Tavistock das Sterblichkeitsverhältniss an Schwindsucht im weiblichen zu dem im männlichen Geschlechte sich = 4,0, 4,1, 4,6, 4,10 : 0,10, 0,80, 0,10 und 1.27 verhält. —

In dem das endemische Vorherrschen von Trismus neonatorum auf St. Kilda besprechenden Artikel (86) wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Krankheit jedenfalls an locale Schädlichkeiten gebunden sein muss, da Kinder der Eingeborenen von St. Kilda, welche auf benachbarten Inseln geboren werden, derselben entgehen; ebenso wenig kann die Ursache allein in Witterungsverhältnissen, namentlich stärkerem täglichen Temperaturwechsel gesucht werden, am wahrscheinlichsten liegt das wesentlichste ätiologische Moment in dem Einflusse einer durch Schmutz und mangelhafte Ventilation verunreinigten Luft in den Hütten jener armseligen Bevölkerung. Einen Beweis für die Zulässigkeit dieser Ansicht findet Verf. in den Erfahrungen, welche neuerlichst in dem Dubliner Asyl für Gebärende gemacht worden sind. Vor dem Jahre 1872 ist hier nahe $^1/_6$ aller lebend Geborenen gestorben und zwar fast nur an Trismus; seit dem Jahre ist in dem Hospital ein vollkommenes

Ventilationsverfahren eingeführt worden und darnach ist die Sterblichkeit der Neugeborenen auf $^1/_{19}$ und noch weiter reducirt worden, und unter den Verstorbenen ist nur etwa der 9. Theil dem Trimus erlegen.

Falkenstein, der schon an einer andern Stelle (vergl. oben S. 308) auf die grosse Bedeutung der Thätigkeit der Haut, als Wärme-regulirendes Organ, in den Tropen aufmerksam gemacht, und auf die methodische Pflege derselben als eine der wichtigsten Bedingungen für die Erhaltung der Gesundheit daselbst hingewiesen hat, giebt in der vorliegenden Abhandlung (88) einige Mittheilungen über die in den Tropen vorkommenden Hautkrankheiten, mit specieller Beziehung auf seine auf der Westseite von Africa (Loango) gemachten Erfahrungen. — Die einfachste Erkrankung ist das durch die directe Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Haut erzeugte, vorzugsweise Neuangekommene befallende, mehr lästige als gefährliche Erythem. — Ziemlich häufig und zu allen Jahreszeiten kommt bei denselben auch Urticaria vor und zwar zumeist mit einem Intermittensanfall, in welchen Fällen sie dem Chinin weicht. — Ueberaus häufig sind Eczeme als Folge verschiedenartiger äusserer Reize, besonders bemerkenswerth Eczema impetiginoides (unter dem populären Namen Yaws mit Framboesia und den verschiedensten anderen Hautkrankheiten confundirt), an den Extremitäten, zuweilen auch am Rumpfe auftretend, und in Folge des Kratzens Geschwüre bildend, ein übrigens langwieriges Leiden, das anfangs dem Gebrauche eines Streupulvers aus Zinc. oxydat. mit Mehl oder einer Einreibung mit Peru-Balsam weicht, nach eintretender Geschwürsbildung die Anwendung einer Lösung von Silbersalpeter und eines Druckverbandes nöthig macht. — Als eine der quälendsten Hautkrankheiten in den Tropen bezeichnet Verf. Lichen tropicus, besonders zur Regenzeit auftretend und am zweckmässigsten durch das oben genannte Streupulver zu beseitigen. — Von Pachydermie hat Verf. einige Fälle (am Unterschenkel und Scrotum) beobachtet. Aussatz kommt an der Loangoküste nicht vor. — Partielle acquirirte Leucopathie (Vitiligo) besonders am Unterarme oder Handrücken, wird bei den Eingeborenen häufig angetroffen, dagegen ist allgemeiner Pigmentmangel (Albinismus) unter ihnen sehr selten. — Syphiliden sind seltener, als man bei dem seit Jahrhunderten dauernden internationalen Verkehre erwarten sollte. — Ueberaus häufig kommt bei den Eingeborenen Lipom in absolut gleicher Weise an den Ohrläppchen vor, wahrscheinlich in Folge des Gebrauches, Ohrlöcher mit Dornen oder den Rippen der Oelpalme zu stechen und die Fremdkörper längere Zeit in denselben zu tragen, wobei die Geschwülste oft Wallnuss-, bis Kindskopfgrösse erlangen. — Carcinom der Brustdrüse hat Verf. nur zweimal beobachtet. — Von acuten Exanthemen hat F. nur das Vorkommen von Blattern constatiren können; die Krankheit hat in den Jahren 1872 und 73 auf der ganzen Küste von 4—6° s. Br. und im Innern des Landes in verheerender Weise epidemisch geherrscht, die daselbst lebenden Europäer aber fast ganz verschont; die Neger kennen den Nutzen der Vaccination und unterwerfen sich derselben bereitwilligst. Ein grosser Theil der in den Tropen vorkommenden Hautkrankheiten ist parasitären Ursprungs. Krätze kommt auf der Loango-Küste nicht gerade häufig, Dracunculus, so viel Verf. gesehen, bei Menschen gar nicht vor, wie Verf., der von der directen Einwanderung des Wurms in die Haut überzeugt ist, vermuthet, darum nicht, weil dort überall sich reichlich frisches, fliessendes und Quellwasser findet, man also nicht auf die Benutzung kleiner, stagnirender Tümpel angewiesen ist. Davon, dass der Wurm übrigens in jener Gegend vorhanden ist, überzeugte sich Verf. bei der Section einer Zwergantilope, unter deren Haut er zwei ziemlich lange Thiere vorfand. Pulex penetrans kommt auf der Küste erst seit 1872, und zwar durch ein von Brasilien eingelaufenes Schiff eingeschleppt vor, hat sich seitdem aber ausserordentlich verbreitet und ist zu einer wahren Landplage nicht nur für Menschen, sondern auch für Thiere (Affen) geworden. Pulex irritans ist durchaus selten, Cimex lecticularis wurde als Seltenheit nur dreimal angetroffen, Pediculus pubis wurde gar nicht beobachtet, wogegen Pediculus capitis und vestimenti bei Negern, und zwar in grösseren Arten, als die europäischen, sehr häufig sind. Eine wahre Landplage bilden die verschiedenen Arten von Mücken, pflanzliche Parasiten hat Verf. gar nicht beobachtet.

Köcher (88) berichtet über das Vorkommen von Syphilis im Gouvernement Saratow, wo sie (ebenso wie im Gouvernement Nowgorod) in wahrhaft endemischer Verbreitung und in den bösartigsten Formen vorherrscht. Die Beobachtungen des Verf.'s erstrecken sich vorzugsweise auf den Kreis Balaschow und die angrenzenden Theile des Kreises Serdobosk. Hier hat Verf. in einem Hospital unter 144 Kranken 48 (= 33 pCt.) und in einem anderen unter 557 Kranken 107 (= 20 pCt.) syphilitische angetroffen; von 2400 ambulatorisch behandelten Kranken waren 150—200 syphilitisch afficirt. Von jenen 155 in Spitälern behandelten Kranken waren je 25 im Alter unter einem und von 10—20 Jahren, 38 im Alter von 1—10, 32 im Alter von 20—30, 23 in dem von 30—40, 12 im Alter über 40 Jahren; die Zahl der syphilitischen Kinder (88) überwog die der syphilitischen Frauen (53) um ein bedeutendes — ein bedeutsames Zeichen für Syphilis congenita. Seit mehr als 20 Jahren ist die Krankheit fortdauernd im Zunehmen, und die Verbreitung wird wesentlich durch das enge Zusammenwohnen der bäuerlichen Bevölkerung, den gemeinsamen Gebrauch von Ess- und Trinkgeschirren und Kleidungsstücken und durch Unreinlichkeit gefördert. Unter den 155 Fällen waren nur 3 mit primärer Affection, am häufigsten waren Syphiliden (58 mal der Haut, 46 mal der Schleimhäute), 41 mal Erkrankungen des Periosts und der Knochen, 3 mal Iritis, 1 mal Gonitis, übrigens aber wurden vielfach Combinationen der einzelnen localen Affectionen angetroffen, in einzelnen Fällen hatte die Krank-

heit furchtbare Zerstörungen angerichtet. Characteristisch für die Syphilis in jener Gegend ist 1) die Verbreitung und das Fortbestehen als endemische Krankheit, 2) die Fortpflanzung derselben in der Mehrzahl der Fälle unabhängig vom Coitus, 3) Ueberwiegen der condylomatösen und tuberculösen Formen. Die Krankheit verhält sich hier also vollkommen analog den verschiedenen Formen der sogenannten Syphiloiden, die unter den Namen „Radesyge, Scerlievo, Falcadina, Male di Breno“ u. s. w. beschrieben worden sind, und es stimmen die Ergebnisse seiner Beobachtungen, wie Verf. erklärt, vollständig mit den vom Ref. ausgesprochenen Ansichten über das endemische Vorkommen der Syphilis in früheren und späteren Jahrhunderten überein. Die Seitens der russischen Regierung behufs Beschränkung und Beseitigung der Seuche bis jetzt getroffenen Massregeln bezeichnet Verf. als nicht ausreichend; er verlangt Vergrösserung der bestehenden und Anlage neuer Hospitäler und strengere ärztliche Ueberwachung der Bevölkerung.

[Ortowski (Ueber venerische nnd syphilitische Krankheiten in Nord-Asien und speciell in Ost-Sibirien. — Parmietnik Towarzystwa lekarskiego warczawskiego — Heft IV. —) erklärt, dass Schankergeschwüre (Ulcera mollia) in Nord-Asien zu den grössten Seltenheiten gehören, und in Ost-Sibirien die syphilitischen Geschwüre gewöhnlich ohne Induration auftreten, welche erst nach der Vernarbung des Geschwüres oder bei Entwicklung secundärer Erscheinungen sich einstellt. Schankergeschwüre an den Genitalien, welche ganz genau wie Ulcera mollia aussahen, führten später zu Infectionserscheinungen mit allen Merkmalen eines allgemeinen Infectionsprocesses. Syphilitische Exantheme und Iritis syph. kommen sehr selten in Ost-Sibirien vor; gewöhnlich werden Hals- und Kehlkopfaffectionen und breite Condylome an den Genitalien beobachtet; die Drüsen gehen oft in Eiterung über. — Bezüglich der tardiven (tertiären) Erscheinungen, werden am häufigsten die Nasenknochen und der harte Gaumen ergriffen. Verf. behauptet, nie so viele Individuen entweder ganz ohne oder mit deformirten Nasen gesehen zu haben, wie in Ost-Sibirien. **Oettinger** (Krakau).]

Normand (92) bringt in einer grösseren Arbeit über die endemische Ruhr von Cochinchina eine ausführliche Schilderung des Parasiten, welcher nach seinen Forschungen die Ursache dieser Krankheit ist. Derselbe gehört zu den Nematoden und ist von ihm Anguillula stercoralis benannt.

Er ist ca. 1 Mm. lang, 0,04 Mm. breit, hat ein conisch geformtes Kopf- und zugespitztes Schwanzende, zeigt bei stärkerer Vergrösserung sehr zahlreiche Querstreifen. Er besitzt eine dreieckige Mundöffnung, einen anfangs engen, später erweiterten Oesophagus, an welchen sich der ebenfalls etwas weitere Magen nebst dem dann einfach schlauchförmigen Darmcanal anschliesst. Die Analöffnung befindet sich kurz vor der Schwanzspitze auf der rechten Seite des Körpers auf einer kleinen Prominenz. Zu beiden Seiten des Darmcanals finden sich grössere, undurchsichtige Körper (Drüsen).

Beim Weibchen liegt etwas unterhalb der Mitte, ebenfalls rechts, die Scheidenöffnung, der langgestreckte Uterus (resp. Ovarium), reicht vom Magen bis zum Anus und enthält 6—30 Eier. Die Fortpflanzung geschieht durch Junge oder Eier mit sich bewegenden Embryonen. — Das Männchen ist etwa ⅓ kleiner als das Weibchen. Neben den Verdauungsdrüsen liegen die Testes, deren Ausführungsgang in einer kleinen Spitze neben dem Anus mündet. Die Zahl der Männchen ist eine erheblich geringere als die der Weibchen.

Die ausschlüpfenden jungen Thierchen sind 0,1 Mm. lang und 0,002 Mm. breit; der Verdauungscanal ist bei ihnen wegen der Kleinheit schwach sichtbar. Erst wenn sie die Länge von 0,33 Mm. erreichen, tritt der Geschlechtsapparat deutlich hervor.

Die Thiere entwickeln sich am schnellsten und kräftigsten in braunen, dünn-breiigen Fäcalmassen; Faeces, wie sie z. B. nach Milchdiät sich bilden, sind ihrer Entwicklung entschieden hinderlich. Sie können 5—6 Tage lang in den Dejectionen nach der Entleerung leben; nach dieser Zeit sterben sie ab. — Sie finden sich nahezu regelmässig in den Dejectionen von Kranken, die an der endemischen Ruhr von Cochinchina leiden; bei anderen chronischen und acuten Diarrhöen kommen sie nicht vor.

In allen Fällen, wo die Parasiten intra vitam in den Faeces nachgewiesen werden konnten, wurden sie auch bei der Autopsie im Darminhalt gefunden. Die Schleimhaut des Darmcanals zeigt die Charactere der Entzündung mit Ulcerationsbildung, am ausgesprochensten im Dickdarm. Einmal fand Verf. die Thiere auch im Magen, wo sie sonst nicht vorkommen, ein anderes Mal im Ductus choledochus und D. Wirsungianus; in den kleinen Gallengängen hat er sie niemals gesehen. In mehreren Fällen waren auch Nematoden anderer Art im Darmcanal vorhanden, die von Bavay (s. dessen Arbeit) als Anguillula intestinalis bezeichnet wurden. — Die Kapitel über das Krankheitsbild, Behandlung etc. bringen nichts wesentlich Neues.

Bavay (94) beschreibt als Anguillula intestinalis einen der A. stercoralis verwandten Parasiten, der jedoch viel seltener vorkommt, sich durch grössere Länge (2,2 Mm.) und geringere Breite (0,034 Mm.) von jenem unterscheidet, bisher nur als Weibchen oder Hemaphrodit bekannt ist und vorzugsweise in dem oberen Abschnitte des Dünndarms sich findet. Der Darmcanal zeigt keine Erweiterungen. Das Ovarium ist langgestreckt, enthält 5—6 Eier; die Geschlechtsöffnung liegt seitlich im unteren Drittel des Körpers.

Roux (93) hält die Ansicht Normands, dass die Anguillula stercoralis die Ursache der chronischen Ruhr von Cochinchina sei, für sehr wahrscheinlich, aber noch nicht ganz sicher bewiesen, und verlangt wiederholt Untersuchungen in Cochinchina selbst.

Laveron (91) hat im Ganzen 5 an chronischer Ruhr von Cochinchina leidende, resp. gestorbene Menschen untersucht und in den Dejectionen bezw. im Darm bei der Autopsie Anguillula stercoralis gefunden. Die Beschreibung stimmt mit der von Normand gegebenen überein. — Bei andern Formen chronischer Diarrhöe und Dysenterie fand er die Parasiten nicht in den Faeces.

Dounon (89) beschreibt die Veränderungen der innern Organe, speciell des Darmcanales bei einem an chronischer Dysenterie von Cochinchina gestorbenen 28jährigen Manne.

Alle Organe, auch Leber und Milz, waren stark atrophisch; die Wände des Magens und Dünndarms sehr verdünnt, ebenso noch im Anfangstheil des Dickdarms. Gegen die Flexura sigmoides hin waren die Wände dick, die Schleimhaut grauroth, weich, im Rectum noch stärker; man konnte sie leicht abstreifen, das macroscopische Aussehen glich dem einer vom Hospitalbrand befallenen Wunde. — Die microscopische Untersuchung, wozu Stücke vom Jejunum, Colon nahe dem Coecum, S romanum und Rectum genommen wurden, ergab zwar erhebliche graduelle Verschiedenheiten, aber im Wesentlichen nach demselben Schema: Epithelverluste, enorm reichliche Infiltration der Mucosa mit Rundzellen, welche bis auf die Muscularis mucosae ging und durch diese meist aufgehalten wurde; wo dieselbe aber von geringer Mächtigkeit ist, wie am Dündarm, war sie auch öfters durchbrochen, und die Infiltration reichte bis in die Submucosa. Besonders reichlich war die kleinzellige Infiltration um die Lieberkühn'schen Drüsen herum, welche dadurch öfters eine ganz veränderte Richtung bekommen hatten; der obere Theil derselben war oft nebst der Schleimhaut au niveau verloren gegangen. Im Uebrigen entsprachen die an den Lieberkühn'schen Drüsen gefundenen Veränderungen nur der durch die Abschneidung des Ernährungsmaterials bedingten Atrophie; der Fundus zeigte sich oft förmlich abgebrochen von dem übrigen Drüsenkörper. Sehr häufig war eine „Lacunenbildung" dadurch entstanden, dass die Drüse von ihrer Membrana propria getrennt war und nun wie ein Finger in einem zu weiten Handschuh stak; eine Infiltration mit Rundzellen als Ursache dieser eigenthümlichen Erscheinung konnte nicht nachgewiesen und musste somit eine einfache Atrophie der Drüse angenommen werden.

Sehr merkwürdig waren ferner „Cysten" innerhalb der Drüsenzellen, d. h. heller gefärbte, rundlich gestaltete Räume, welche auf Querschnitten der Drüse bis nahe an das Lumen derselben heran reichten, dagegen nie an den äusseren Rand der Epithelien stiessen. Sie enthielten colloide Massen, zeigten meist eine doppelt-, oft mehrfach contourirte Wand und einen etwas opakeren Kern.

Die Muscularis mucosae fand sich zuweilen verdickt; die geschlossenen Follikel waren häufig atrophirt und stellenweise nur die ihnen entsprechenden Hohlräume nachzuweisen. Die Submucosa zeigte ausser einer eventuellen geringen Infiltration mit Rundzellen nichts Besonderes; ebenso die Muskelhaut des Darmes. Die Serosa war stark verdickt.

Libermann (96) beobachtete längere Zeit einen 23jährigen Soldaten, der nach Frankreich zurückgekehrt aus Cochinchina chronische Ruhr mitgebracht hatte und daran verstarb.

Bei der Section zeigte sich der Magen ganz normal; der Dünndarm hatte eine blasse, mit reichlichem Schleim bedeckte Mucosa; im Darminhalt zahllose Exemplare von Anguillula stercoralis. Im Dickdarm fanden sich die Zeichen chronischer Dysenterie und ebenfalls enorm reichlich dieselben Parasiten. Microscopisch liess sich am Dünndarm nur ganz geringe Entzündung nachweisen.

Wegen der Geringfügigkeit des Entzündungsprocesses im Dünndarm hält L. es nicht für gerechtfertigt, den Parasiten als Ursache des Leidens anzusehen und meint, er entwickle sich hier nur, weil er in dem catarrhalischen Darmsecret einen günstigen Nährboden finde. Jedenfalls sei es erforderlich, den Darminhalt solcher Bewohner von Cochinchina, die nicht an chronischer Ruhr leiden, methodisch zu untersuchen, ehe diese Frage spruchreif sei. Bei Leuten in Frankreich, die an Diarrhöe litten, hat L. im Darminhalt niemals die Anguillula stercoralis gefunden, auch nicht bei einem Krankenwärter, der den Verstorbenen gepflegt hatte, an Dysenterie erkrankte (ohne dass irgend eine andere Infectionsquelle nachgewiesen werden konnte) und in 4 Wochen genas.

Dugat-Estublier (95) empfiehlt als sehr wirksames Medicament bei Behandlung der chronischen Diarrhöen und Dysenterien in heissen Ländern Ailanthus glandulosa. Das Mittel scheint ähnlich der Ipecacuanha zu wirken. Das wirksame Princip ist bisher nicht dargestellt. Es genügen wässrige Auszüge der Rinde.

Rochard (98) theilt die von dem Marine-Arzte Dr. Talairach in Beyrut über das endemische Vorherrschen von Bandwurm an der syrischen Küste gemachten Beobachtungen mit, aus denen hervorgeht, dass es sich bei dieser Endemie nicht, wie man bis dahin geglaubt, um Taenia solium, sondern um Taenia mediocanellata handelt, und dass der Cysticercus dieser Taenia dort (wie auch an anderen Orten nachgewiesen) im Fleisch des Rindes vorkommt. Von 152 Mann des Kriegsschiffes, das am 9. August im Hafen von Beyrut ankam, waren zwei Monate später 19 Individuen mit Bandwurm behaftet, bei dem grösseren Theile der Erkrankten fanden sich mehrere Exemplare des Parasiten. Den Blasenwurm traf T. zumeist an der Oberfläche der Muskeln, seltener in den tieferen Schichten derselben, fast niemals im Zellgewebe, und zwar vorzugsweise im Psoas und den Brustmuskeln, seltener in den Extremitäten-Muskeln an. Rochard macht darauf aufmerksam, dass die Anschauungen, welche man bisher über die geographische Verbreitung der einzelnen Formen von Taenia gehabt hat, neuerlichst eine wesentliche Berichtigung gefunden haben; die Taenia solium kommt, wie es scheint, fast nur in den Gegenden vor, wo Schweinefleisch ein Hauptnahrungsmittel bildet, so namentlich in Deutschland, während in Frankreich seit der Zeit, in welcher der Genuss von rohem Rindfleisch für Phthisiker und andere entkräftete Individuen eingeführt worden ist, Taenia inermis häufig vorkommt, und eben diese Taenia-Art wird überall angetroffen, wo, wie in Syrien, Algier, Abessinien, Cochinchina, der Gebrauch von Schweinefleisch aus religiösen Gründen gemieden und vorzugsweise Rindfleisch genossen wird. R. vermuthet, dass diese Taenia auch über den ganzen übrigen Theil von Africa verbreitet ist.

Eine Bestätigung findet diese von Rochard ausgesprochene Vermuthung zunächst für die Westküste von Africa in dem Berichte von Corre (99) über das endemische Vorherrschen von Taenia inermis in Senegambien, wo die Krankheit ebenfalls in sehr grosser Verbreitung vorkommt; unter 1311 in das Marine-Hospital auf Gorée aufgenommenen Kranken waren 87 mit Taenia mediocanellata behaftet, keine Raçe ist verschont, von der europäischen Bevölkerung leiden

alle Gesellschaftskreise daselbst gleichmässig. — Dass die Krankheit in irgend einer Beziehung zu Boden- oder Trinkwasserverhältnissen steht, wie von einzelnen Seiten behauptet wird, stellt Verf. entschieden in Abrede. Auch er glaubt dass der Blasenwurm im Rinde vorkommt und die Häufigkeit der Taenia beim Menschen erklärt sich auch hier, wie in Syrien, aus dem Umstande, dass sowohl die einheimische, wie die europäische Bevölkerung aus dem Genusse rohen oder halbgekochten Fleisches eine Delicatesse machen; allerdings fügt C. hinzu, kommt die Taenia auch häufig bei Eingeborenen vor, welche gar kein Fleisch essen, sondern nur vom Gemüse, Milch und Fischen leben; Schweinefleisch wird in Senegambien nur ganz ausnahmweise von Europäern genossen. Das wirksamste Mittel zur Beseitigung der Parasiten ist Cousso.

Dudgeon (100) erklärt, dass trotz der gewaltigen Zahl von Hunden, welche in China gehalten werden, Hydrophobie daselbst verhältnissmässig selten vorkommt, so dass ihm (trotz vieljährigen Aufenthaltes) nur wenige Fälle der Krankheit bekannt geworden sind. In der chinesischen Praxis spielen bei der Behandlung von (suspecten) Hundsbissen schnelle Zerstörung des Giftes in der Bisswunde durch Moxen oder ähnliche Mittel und die Anwendung von Canthariden in grossen Dosen die Hauptrolle.

Gayat (101) ergänzt seine früheren Mittheilungen über die Ophthalmia granulosa in Nord-Africa (vergl. Jahresbericht 1876 I. 367) durch Anführung der von ihm neuerlichst in Egypten angestellten Untersuchungen über diese Krankheit und resumirt seine bis jetzt gemachten Erfahrungen über die Verbreitung, Aetiologie u. s. w. dieser Krankheit eben dort dahin: 1) die Ophthalmia granulosa herrscht auf dem ganzen nördlichen Littorale von Africa (in Marocco, Algier, Tripolis, Tunis und Egypten) endemisch; 2) die wesentlichen Ursachen der Krankheit sind in atmosphärischen, tellurischen und hygienischen Einflüssen, in dem starken Temperaturwechsel, der Intensität des Sonnenlichtes, der staubigen Atmosphäre, mangelhafter Hygiene u. s. zu suchen (als wenn solche Schädlichkeiten nicht noch an unzähligen andern Orten angetroffen würden, ohne dass die Krankheit hier endemisch vorkommt. Ref.); 3) über die Contagiosität derselben besteht kein Zweifel, aber die Krankheitsverbreitung erfolgt nur ausnahmweise auf contagiösem Wege; 4) eine radicale Beseitigung des Uebels kann nur durch eine Verbesserung der öffentlichen und privaten Hygiene erzielt werden.

Bonwetsch (102) weist aus einer Zusammenstellung von Statistiken aus Augenheilanstalten im westlichen Europa und Russland nach, dass die slavischen Völker für Glaucom eine grössere Disposition haben als die Nicht-Slaven, spec. Deutsche; während in 17 nicht-slavischen Kliniken unter 70.873 Fällen von Augenkrankheiten 596 Fälle von Glaucom kommen, d. h. 8,4 pro M., stellt sich dieses Verhältniss in 8 slavischen Augenheilanstalten mit 43.985 Kranken und 999 Fällen von Glaucom auf 22,7 pro M. Worauf die grössere Disposition der Slaven für Glaucom beruht, ob vielleicht auf einer geringeren Elasticität im Baue der Sclera, lässt sich vorläufig nicht beurtheilen.

Katz (103) theilt im Anschlusse an die von ihm früher (vergl. Jahresbericht 1874 I S. 409) veröffentlichte, denselben Gegenstand in Bezug auf den Regierungsbezirk Düsseldorf betreffende Arbeit, die Resultate seiner Untersuchungen über die Blindenstatistik in den Regierungsbezirken Potsdam und Frankfurt a. O. auf Grund der statistischen Erhebungen bei der Volkszählung im Jahre 1871 mit*). (Bei der Volkszählung im Jahre 1875 ist auf Constatirung von Mangelsinn leider keine Rücksicht genommen.) Im Regierungsbezirk Potsdam kommen auf eine Einwohnerzahl von 1,100,161 Seelen 656 Blinde = 1: 1677 Bewohner, im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. auf 1,059,392 Einwohner 622 Blinde = 1: 1703 Bewohner. — Von den Blinden (einschliesslich der inzwischen Gestorbenen und Verzogenen) waren:

	männlich	weiblich	1—10 J.	10—20 J.	20—30 J.	30—40 J.	40—50 J.	50—60 J.	60—70 J.	70—80 J.	80—90 J.	90—100 J.	unbekannt	inzwischen gestorben	inzwischen verzogen
Regierungsbezirk Potsdam. . . .	434	406	96	44	47	63	87	106	114	167	97	13	76	158	26
„ Frankfurt a/O.	340	393	39	51	43	62	81	113	96	133	85	10	20	102	9
	774	799	65	95	90	125	168	219	210	300	182	23	96	260	35

In Folge einer Aufforderung Seitens des Herrn Verf. an sämmtliche amtlich ermittelte Blinde der Provinz Brandenburg, sich behufs Feststellung der Diagnose des Augenleidens nach Berlin zu verfügen, hatten sich daselbst 245 derselben eingefunden, deren Untersuchung ergab, dass 25 pCt. unheilbar (an Atrophie des Nerv. opt., Netzhautablösung und angeb. Erblindung), 29 pCt. vielleicht heilbar (an Iridochoroiditis, Iridocyclitis, Catar. complic., Keratitis recidiva und

*) Verf. hat die Original-Zählblättchen benutzt und durch Nachforschungen bei den Behörden über die inzwischen verstorbenen oder verzogenen Blinden, sowie über die inzwischen neuerblindeten die nöthigen Correcturen eintreten lassen.

variolosa, Verletzung), 42 pCt. sicher heilbar (an sympath. Ophthalmia, Glaucom, Cataracta matura simpl., Trachom und Blennorrhoe, Ophthalmia neonat.) erblindet waren. — Ref. muss sich darauf beschränken, diese einzelnen Daten aus der sehr beachtenswerthen Arbeit hervor zu heben, in welcher der Verf. den grossen Werth derartiger Erhebungen in practischer Beziehung (er selbst hat von den unter jenen 245 Blinden angetroffenen Cataractösen 16 mit Erfolg operirt) nachweist und Vorschläge für eine gründlich durchzuführende Blinden-Statistik macht.

Den Mittheilungen von Clever (105) über die Irren-Statistik in Ehstland im Jahre 1876 entnimmt Ref. folgende Angaben: Die Zahl der Irren bei einer Bevölkerung von 330,000 Seelen betrug 707 = 1:466 Einwohner; von denselben kamen 275 auf Harrien, 146 auf Wierland, 141 auf Jerwen, 145 auf die Wieck. Von der Gesammtzahl gehören 359 = 51 pCt. angeborenen und 348 = 49 pCt. erworbenen Geisteskrankheiten an. 361 Irre gehörten dem männlichen, 346 dem weiblichen Geschlechte an; 584 Kranke (322 m., 262 w.) = 83 pCt. waren ledig, 76 (32 m., 44 w.) = 10,3 pCt. verheirathet, 33 (7 m., 26 w.) = 4,7 pCt. verwittwet, 1 (w.) geschieden. Berücksichtigt man nur die erworbenen Geisteskrankheiten, so gestaltet sich das Verhältniss derartig, dass 66 pCt. (56 pCt. m., 44 pCt. w.) ledige, 21,2 pCt. verheirathete, 9,5 pCt. verwittwete Individuen betrafen und zwar prävalirte in den beiden letzten Categorieen das weibliche Geschlecht. — Dem Berufe nach gehörten von der Gesammtzahl 620 dem Bauer- und Arbeiter-, 16 dem Soldaten-, 39 dem Handwerker-, 13 dem Adels-, 11 dem Kaufmann-, 6 dem Beamten-, 2 dem geistlichen Stande an. — Auf die einzelnen Alterclassen kommen

im Alter von	Angeboren		erworben		Summa	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.
0—7	9	3	3	—	12	3
8—17	33	38	9	10	42	48
18—27	65	43	36	36	101	79
28—37	34	34	42	36	76	70
38—47	36	32	31	46	67	78
48—57	11	7	30	33	41	40
58—67	7	3	13	20	20	23
68—77	1	1	1	3	2	4
78—87	—	—	—	—	—	—
88—97	—	—	—	1	—	1

Bemerkenswerth ist die Prävalenz der angeborenen Geisteskrankheiten im männlichen, die der erworbenen im weiblichen Geschlechte. — In 25 pCt. der Gesammtzahl der erworbenen Geisteskrankheiten werden Gemüthsbewegungen und Schrecken als Gelegenheitsursache der Krankheit genannt; es ist dies insofern interessant, als der Ehste — und besonders der weibliche Theil der Bevölkerung — für Gemüthseindrücke sehr empfänglich ist und von einem tiefwurzelnden Aberglauben beherrscht wird. — Unter den Fällen von angeborenem Blödsinn sind 35 Individuen mit verkrüppeltem Körper, 20, die taub und taubstumm, 2, die blind geboren sind; bei 34 Individuen (beider Gruppen von Geistesstörungen) ist Erblichkeit als Krankheitsursache nachgewiesen.

Henderson (107) setzt seinen Bericht (vergl. Jahresbericht 1876, I. S. 353) über die chirurgischen Krankheiten unter den Eingeborenen von Shangai fort. — Blasenstein, im nördlichen China fast unbekannt, ist im südlichen Theile des Landes zum wenigsten in Canton so häufig, dass man sich veranlasst gesehen hat, daselbst ein eigenes Spital für Steinkranke zu begründen, in welchem im Jahre 1875 nicht weniger als 51 Operationen von Lithotomie und Lithotripsie ausgeführt worden sind. — Verf. hat im Jahre 1876 einmal Lithotomie gemacht, wie er glaubt, ist dies die erste derartige Operation in Nord-China, dagegen hat er einen interessanten Fall von Urethral-Stein (bei einem 20jährigen Chinesen), und zwei Fälle von Praeputial-Stein (bei einem Erwachsenen und einem etwa 18 Monate alten Kinde) operirt; in den beiden letzten Fällen bestand das Concrement wesentlich aus Phosphaten. Die im Hospitale in Canton extrahirten Steine bestehen gewöhnlich aus Harnsäure. — Urethral-Steine scheinen im südlichen China nicht selten vorzukommen. — Von enormer Verbreitung in ganz China sind Augenkrankheiten; unter 12.672 Kranken. welche innerhalb der Jahre 1872—75 jährlich im chinesischen Hospital in Shangai behandelt worden sind, waren 1587 mit Augenleiden behaftet. Als Ursache des so häufigen Vorkommens dieser Krankheiten wird für Peking die vorwiegende vegetabilische (Reis-) Diät (als Ursache von Entzündung und Verschwärung der Cornea), die staubige Atmosphäre, Syphilis, Blattern, helles Sonnenlicht und Opium-Rauchen (als Ursache von Amaurose) geltend gemacht. — Einige Eigenthümlichkeiten in der Form und der Stellung der Augen bei Chinesen, und zwar 1) die enge, oft verkürzte und etwas schräg gestellte Augenlidspalte, 2) die relative Kürze der Haut des oberen Augenlides und 3) die weite Entfernung zwischen den beiden inneren Augenwinkeln, bieten dem operativen Verfahren manche Schwierigkeiten. — Zu den häufig vorkommenden chirurgischen Krankheiten gehören ferner Affectionen des Ohrs (zum Theil abhängig von der allgemein gebräuchlichen gewaltsamen Reinigung des äusseren Gehörganges von Cerumen), Geschwülste verschiedener Art, Afterfisteln und Hernien unter der arbeitenden Classe in Folge des Tragens schwerer Lasten. —

Rochard (108) giebt einige Notizen über den Einfluss des Klimas und der Race auf den Verlauf traumatischer Verletzungen und chirurgischer Operationen. — Die niedrige Temperatur in polaren Breiten wirkt in hohem Grade ungünstig auf Verletzungen aller Art, selbst in den leichtesten Fällen (schon nach Erosionen) tritt Verschwärung ein, sie compliciren sich häufig mit Erysipelas und Lymphangitis, nehmen unter dem Einfluss einer scorbutischen Diathese einen bösartigen Character an und heilen sehr langsam. Die Annahme, dass Tetanus traumaticus in hohen Breiten häufiger als in niedrigen

ist, erklärt Verf. für einen Irrthum. — Hohe Temperatur (resp. tropische) ist der Verheilung von Verletzungen jeder Art sehr günstig, daher der günstige Verlauf chirurgischer Operationen daselbst in Vergleichung mit Europa; das traumatische Fieber ist dort zumeist weniger heftig und kürzere Zeit dauernd als hier, und Erysipelas, diffuse Phlegmone und purulente Infection gehören dort zu den grössten Seltenheiten. Ungünstig auf den Verlauf dieser Krankheiten wirkt hier dagegen der Einfluss der Malaria und der chronischen Ruhr; in Folge der unter dem Einflusse dieser Momente sich entwickelnden Schwäche und Anämie heilen Wunden schlecht und die phagedänischen Geschwüre, wegen deren die Tropen so berüchtigt sind, verdanken zumeist dieser Ursache ihre Entstehung. — Bezüglich des Einflusses, die Racen-Eigenthümlichkeiten auf den Verlauf von Verletzungen und chirurgischen Operationen äussern, bestätigt Verf. die vielfach hervorgehobene Thatsache, dass die Eingeborenen der Tropen jene Eingriffe ungemein leicht vertragen, resp. denselben gegenüber eine grosse Widerstandskraft erkennen lassen und nur geringe Reactionserscheinungen bieten; dass bei den gefärbten Racen Wundfieber gar nicht vorkommt, erklärt er dagegen für einen Irrthum, da er bei denselben nach Verletzungen u. s. w. Temperaturen von 39,8° — 40,8° selbst mehrere Tage dauernd zu constatiren Gelegenheit gehabt hat.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

Beneke (111) hat seine früher unternommenen Untersuchungen über die Differenz und Wirkung von See- und Gebirgsluft auf den Wärmeverlust des menschlichen Organismus (vergl. Jahresbericht 1874. I. S. 539) in diesem Jahre in Helgoland, Davos (5000′) und St. Moritz (6000′) mit den von ihm früher angewandten Instrumenten fortgesetzt und eine Bestätigung des aus den ersten Versuchen abgeleiteten Gesetzes, dass der Wärmeabfluss von einem erwärmten Körper unmittelbar am Nordsee-Strande bei weitem rascher erfolgt, als auf Gebirgshöhen, gefunden. Die Thatsache ist für die Lehre von der Wirkung des Höhenklimas und der Nordseeluft nicht ohne wesentliche Bedeutung; betreffs der aus derselben sich ergebenden Folgerungen bezieht sich Verf. auf eine frühere Mittheilung. (Vergl. hierzu auch den diesjährigen Jahresbericht. I. S. 338.)

Thaon (112) zieht aus seinen Untersuchungen über die Klimatotherapie bei Schwindsucht folgende Schlüsse: 1) Der Aufenthalt an den Mittelmeerküsten eignet sich als Prophylacticum für alle Fälle von Schwindsucht, das Alpenklima dagegen nur bei Subjecten mit allgemeiner Atonie, Verkürzung der Brustdurchmesser und chronischen Catarrhen der Athmungsorgane, für Kinder unter 5 Jahren ist dasselbe ganz ungeeignet. 2) Die klimatische Kur an den Mittelmeerküsten wirkt bei allen Phthisikern (mit Ausnahme sehr reizbarer Subjecte) günstig, indem sie Heilung oder doch eine Verlängerung des Lebens herbeiführt, selbst in denjenigen Fällen, in welchen die Krankheit bereits weitreichende Zerstörungen herbeigeführt hat; sehr viel beschränkter sind die Indicationen für Anwendung des Alpenklimas, dasselbe eignet sich für Kranke aus tropischen Gegenden, für Phthisiker, welche an Rheumatismus leiden, so wie bei Complication der Schwindsucht mit Pleuritis, Laryngitis, Diarrhoe und Nierenkrankheiten, durchaus nicht. auch bei gleichzeitig bestehender Scrofulose wirkt es weniger günstig als das Seeklima. 3) Einer kleinen Zahl von Phthisikern bekommen beide klimatische Kuren gleich gut, die rationellste Methode für die Behandlung dieser, so wie aller Phthisiker überhaupt aber besteht in einer derartigen Verbindung beider klimatischer Kuren, dass man die Kranken während des Sommers die erfrischende Gebirgsluft athmen lässt und ihnen für den Winter den Aufenthalt in der kräftigenden Atmosphäre der Küste empfiehlt.

Liebig (117) theilt klimatologische Untersuchungen aus Reichenhall mit. Die mittle Jahrestemperatur beträgt nach 20jährigen Beobachtungen (1848—1867) 6,5° R., die mittle Temperatur des Winters (December bis Februar) —1,2°, des Frühlings 6,6°, des Sommers 13,7°, des Herbstes 6.8°; die mittlern täglichen Temperaturschwankungen (nach Beobachtungen in den Jahren 1861—1863) berechnen sich für die Monate November bis Februar auf 5,0°, für März 6,4°, für die übrigen Monate des Jahres auf 6,6°. Von wesentlichem Einflusse auf diese Verhältnisse ist die Art der Bewölkung, welche im Winter am schwächsten, im Sommer am stärksten ist: hieraus erklärt sich, dass Reichenhall, wie überhaupt die Alpenthäler, im Winter eine verhältnissmässig grössere Tageswärme mit grösseren täglichen Temperaturschwankungen, im Sommer aber, bei stärkerer Bewölkung, eine gemässigte Temperatur mit geringeren Thermometerschwankungen. gleichzeitig aber auch höhere Grade relativer Luftfeuchtigkeit als die Tieflande hat. — Zur Illustration des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre im Gebirgs- und Tieflande theilt Verf. folgende Daten mit; derselbe beträgt im

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Berlin	82	69	66	78
Wien	82	66	64	75
Gastein	83	74	79	81
Reichenhall	85	74	76	84
Ischl	93	87	87	88

Roberts (119) empfiehlt das durch günstige Boden-, klimatische und Gesundheits-Verhältnisse ausgezeichnete Eastbourne (Sussex) als Kurort für Scrofulöse, Phthisiker und an Rheumatismus leidende Kranke.

[Lund, Axel (Gaudal's Sanatorium. Norsk. Magaz. for Lägevidensk R. 3. Bd. 7. p. 145.) berichtet über das Sanatorium Gaudal in Norwegen. Dasselbe liegt ungefähr 2500 Fuss über dem Meer an der Grenze des bewaldeten Berges und des Hochge-

birges. 1876 war die Mitteltemperatur im Monat Juli Morgens 10,3° C., Mittags 13,7° C., Abends 10,5°; im Monat August Morgens 10,7°, Mittags 14,0°, Abends 10,7° C. doch war Monat Juli abnorm kalt. — Das Sanatorium ist nur dieses eine Jahr in Wirksamkeit gewesen und Verf. theilt daher nur mit, dass es von 190 Personen besucht war, und dass er in verschiedenen krankhaften Zuständen, wie Chlorose, Anämie, auch wohl Bronchialcatarrh, besonders bei Kindern, guten Erfolg von dem Aufenthalte im Sanatorium gesehen hat. Sonderbar war es, dass mehrere Patienten an Schlaflosigkeit litten, selbst solche, die sonst gut geschlafen hatten. Verf. sucht die Ursache in den inciterenden Potenzen des Lebens im Hochgebirge und besonders in der starken Lichteinwirkung.

F. Levison (Kopenhagen).]

Clark (121 a) rühmt das am Canal von Bristol gelegene Minehead als Winteraufenthalt für Lungenkranke; klimatisch zeichnet es sich durch Milde und Gleichmässigkeit der Temperatur aus, namentlich ist es vor den rauhen Winden aus N. und NW. durch die benachbarten Hügel geschützt; Trockenheit des Bodens und Drainage lassen nichts zu wünschen übrig. — In derselben günstigen Weise urtheilt Montgomery (120) über die klimatischen und Bodenverhältnisse des Seebades Penzance (Cornwall) und seiner Umgebung, welche er als bewährte Aufenthaltsorte fur Lungenkranke empfehlen kann.

Connils (122) berichtet über die klimatischen Verhältnisse von Lugano und die Bedeutung desselben als klimatischer Kurort. Die mittle Jahrestemperatur (nach 17jährigen Beobachtungen) beträgt 11,80° C., die mittle Temperatur des Winters (December bis Februar) 2,6°, des Frühlings 11,6°, des Sommers 21,0°, des Herbstes 12,1°; die mittlen täglichen Temperaturschwankungen berechnen sich im Winter auf 8,43°, Frühling 10,54°, Sommer 11,36°, Herbst 9,86°, die relative Luftfeuchtigkeit beträgt im Mittel während des Winters 75,0, des Frühlings 66,1, des Sommers 68,4, des Herbstes 75,8. Vorherrschend sind Winde aus NW., besonders während des Winters, und SW. — Regentage werden in Lugano 68 gezählt, und zwar ziemlich gleichmässig über die einzelnen Jahreszeiten vertheilt; die Regenmenge beträgt im jährlichen Mittel 1593,9 Mm., die meisten Niederschläge fallen im Juni, die wenigsten im Februar. — Als klimatischer Kurort eignet sich Lugano vorzugsweise als Uebergangsstation von und zu den eigentlichen Winterstationen bei catarrhalischen Erkrankungen der Athmungs- und Verdauungsorgane, sowie bei constitutionellen Krankheiten und Nervenleiden, bei welchen der calmirende und anregende Einfluss der Luft wohlthätig wirkt. Auch für Reconvalescenten von schweren Krankheiten und zur Prophylaxe für junge Leute mit schwachen Athmungsorganen und zarter Constitution dürfte sich der Aufenthalt in Lugano besonders während des Winters empfehlen. — An Comfort in den Hotels und den Pensionen fehlt es in Lugano nicht.

Thomas (126) hebt in einer kurzen Notiz über die meteorologischen Verhältnisse in Nervi den Umstand hervor, dass, im Gegensatze zu früheren Annahmen, die Luft daselbst sich durch mässige Trockenheit auszeichnet; in den Wintermonaten 1875 bis 1876 und 1876—1877 ergaben psychrometrische Untersuchungen eine mittle relative Luftfeuchtigkeit von 62,9 respective 66,6 pCt.

[Wissing, Joh. (Nervi som Kursted for Brystsyge. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. XXIV. p. 187 u. 201) giebt theils nach eigener Anschauung, theils nach Thilenius und Schetelig eine Beschreibung von Nervi. Er rühmt die reine, etwas feuchte Luft und die gleichmässige Temperatur dieses Kurortes, und empfiehlt es namentlich für solche Fälle von chronischer Lungenphthisis, in welchen Lungenblutungen ohne sehr bedeutende Degenerationen der Lungen sporadisch aufgetreten sind und in welchen der Husten quälend und trocken ist.

F. Levison (Kopenhagen).]

Christeller (127) empfiehlt Bordighera als Winterkurort, wegen seines milden und gleichmässigen Klimas. Nach 4jährigen (1866—1870) Beobachtungen betrug die mittle Temperatur in den Monaten November-April 12,4°—11,6°—11,0°—11,0°—12,3°—13,8° C., die Zahl der Regentage ist sehr beschränkt, etwa 50 gegen 80 im Mentone; Schnee ist eine äusserst seltene Erscheinung. Das Trinkwasser ist von ausgezeichneter Qualität. Als Winteraufenthalt eignet sich Bordighera mit seiner trocken-warmen, tonisirenden Luft vorzugsweise für Kranke, welche an chronisch-entzündlichen Processen der Athmungsorgane, tuberculöser Infiltration der Lungen, pleuritischen Exsudaten und chronischen Katarrhen der Verdauungsorgane leiden. Auch für Individuen mit Bright'scher Krankheit, Diabetes, chronischem Rheumatismus und anämischen Zuständen dürfte sich der Aufenthalt daselbst wohl geeignet zeigen. — Grosse Erregbarkeit des Gefäss- und Nervensystems geben eine Contraindication für klimatische Kuren in Bordighera ab; namentlich gilt dies für floride Fälle von Schwindsucht mit Bluthusten und vorgerückte Phthisis mit hektischem Fieber u. s. w. „Solche Fälle", sagt Verf., „sollten überhaupt nicht von Hause weggeschickt und den Strapazen einer Reise nach dem Süden ausgesetzt werden."

Pietra Santa (129) fast die von ihm selbst und andern Beobachtern gemachten Erfahrungen über das Verhalten von Schwindsucht in Algier und den günstigen Einfluss des dortigen Klimas auf Phthisis in folgenden Sätzen zusammen: 1) Originäre Fälle von Lungenschwindsucht sind in Algier selten; 2) importirte Fälle von frisch entstandener Phthise heilen daselbst unter dem Einflusse des Klimas und ohne jede weitere Medication, denselben günstigen Erfolg oder doch eine wesentliche Besserung der Krankheit beobachtet man daselbst auch in Fällen weiter

vorgeschrittener Krankheit; 3) der ungünstige Verlauf bei den Eingeborenen, bei denen sie übrigens selten vorkommt, ist die Folge der äusserst unzweckmässigen Lebensweise derselben und der Complication mit Syphilis, welche unter denselben bekanntlich in grosser Verbreitung herrscht.

Auf der westlichen Hemisphäre ist man neuerlichst auf Nassau (Hauptstadt der Bahama-Inseln) als Winteraufenthalt für Lungenkranke aufmerksam geworden; die Vorzüge, welche der Ort den vorliegenden Mittheilungen (78) nach bietet, hat man in der warmen und gleichmässigen Temperatur, der relativ geringen Luftfeuchtigkeit, der reichen Vegetation, der Trockenheit des Bodens, dem vortrefflichen Trinkwasser und der Freiheit des Ortes von Malaria und anderen endemischen Krankheiten zu suchen. — Gegen die Behauptung, dass Nassau in allen diesen Beziehungen Vorzüge gegen die klimatischen Kurorte in Florida bietet, legt Lente (131) Protest ein.

Gubian (84) resumirt seine Untersuchungen über den sanitären Einfluss hochgelegener Orte auf Phthisiker dahin: 1) der längere Aufenthalt Schwindsüchtiger in bedeutenderen Elevationen ist denselben jedenfalls nicht schädlich, er beweist sich unter Umständen selbst heilsam; 2) für Eingeborene gemässigter Breiten (Franzosen), welchen man eine Gebirgskur verordnen will, dürften sich Elevationen von 600—1500 Meter empfehlen; 3) das zweckmässigste Verfahren bei Phthisikern dürfte in einer klimatischen Kur während des Winters an den Küsten des Mittelmeeres (im südlichen Frankreich oder an der afrikanischen Küste) und während des Sommers auf den Pyrenäen oder Alpen gefunden werden. (Hierin stimmt Verf. also mit Thaon überein; vergl. oben S. 344.)

Eine vortreffliche Arbeit über die Schweizer Höhenkurorte, mit specieller Beziehung auf das Engadin hat Ludwig (135) in der von dem Oberengadiner Curverein gekrönten Preisschrift geliefert. — Nach Schilderung der Lage, des Bodens, Klimas, der socialen, Bevölkerungs-, Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse des Ober-Engadin untersucht Verf. die bei daselbst vorübergehend Anwesenden vorkommenden Krankheiten, den von ihm selbst durch mehrere Jahre an 81 Patienten beobachteten Einfluss des Klimas auf Kranke und schliesst mit Anführung einer Reihe practischer Rathschläge für Curanden. — Ref. muss sich mit Hinweis auf den reichen Inhalt dieser, über das gewöhnliche Niveau der Badeschriften sich erhebenden Arbeit darauf beschränken, die wichtigsten Punkte aus den vom Verf. abstrahirten Indicationen für die Anwendung Ober-Engadins als Höhenkurort hervorzuheben: unter diesen Indicationen steht Malaria-Cachexie an der Spitze; ebenso günstig wirkt der Aufenthalt daselbst bei Anomalien des Nervensystems mit dem Character der Schwäche in Folge von Excessen in Venere, anstrengender geistiger Thätigkeit, deprimirenden Gemüthsaffecten u. s. w., sowie bei Erschöpfungszuständen nach schweren acuten Krankheiten, mit Ausnahme von Ruhr- und Rheuma-Reconvalescenten; vortreffliche Erfolge bietet die klimatische Kur im Ober-Engadin ferner bei Chlorose und Scrofulose, bei chronischem Bronchial- und Magencatarrh und im Beginne der Lungenschwindsucht. Entschieden contraindicirt ist der Aufenthalt daselbst bei Herzkrankheiten, bei Zuständen, die zur Apoplexie prädisponiren (Aneurysmen, Atherom), ferner bei schweren Formen von Emphysem, bei Kehlkopf- und Darmtuberculose, bei Reconvalescenten, welche Ruhr oder acuten Gelenkrheumatismus überstanden haben und für Individuen, welche für acute Entzündungen des Rachens oder Kehlkopfes disponirt sind. — Die für die klimatische Kur günstigste Jahreszeit ist verschieden je nach der Krankheitsform, der Dauer der Kur u. s. w.; kräftige Individuen können schon Anfang oder Mitte Juni nach dem Oberengadin gehen, delicatere verschieben die Ankunft besser in den Juli; im Frühjahr die Kur dort zu beginnen ist nicht rathsam, und wer im Winter dort bleibt, thut gut, Ende Februar oder Anfang März mit beginnender Schneeschmelze abzureisen. Bezüglich speciellerer, vom Verf. geltend gemachter Indicationen muss auf das Original verwiesen werden.

Gleitsmann, der im vorigen Jahre (vgl. Jahresbericht f. 1876 I. S. 371) Asheville N. Car. als Höhenkurort für Lungenschwindsüchtige empfohlen hat und daselbst eine für derartige Kranke eingerichtete Anstalt als Arzt leitet, theilt in dem vorliegenden Berichte (137) die Resultate zweijähriger (1875—1877) Beobachtungen an den 54 dort behandelten Kranken mit: von 12, welche an Spitzencatarrh und geringfügiger Infiltration litten, sind 11 geheilt oder erheblich, 1 mässig gebessert, von 14 Kranken mit bedeutenderer Infiltration und kleinen Cavernen sind 3 geheilt oder erheblich, 5 einigermassen gebessert, bei 3 ist die Kur ohne Einfluss geblieben, in 3 Fällen ist Verschlechterung eingetreten; in 13 Fällen mit bedeutender Zerstörung der Lungen und hectischen Erscheinungen ist 2 mal wesentliche, 1 mal einige Verbesserung erzielt worden, in 5 Fällen blieb der Zustand unverändert, in 3 Fällen trat Verschlimmerung ein, 2 endeten mit Tode; in 4 Fällen acuter Miliartuberculose trat 3 mal Verschlechterung, 1 mal der Tod ein; 11 Kranke litten an verschiedenen anderen Krankheiten. Verf. bemerkt, dass sich dies Sanitarium als Höhenkurort für alle Jahreszeiten eignet.

Weber (138) macht auf Manitou, Colorado Terr., als Höhenkurort aufmerksam. Der Ort, in L. 38° 5 N. ist am Abhange der Rocky Mountains, 6370′ hoch, in einem vor rauhen Winden vollkommen geschützten Thale gelegen. Verlässliche Beobachtungen über die climatischen Verhältnisse desselben liegen noch nicht vor, wohl aber sind W. mehrere Krankheitsfälle bekannt geworden, in welchen sich der Aufenthalt daselbst entschieden günstig gezeigt hat. Speciellere Mittheilungen über diesen Höhenkurort hat Edw. Solly (Manitou, Colorado, U. S. A., its mineral waters and climats. Saint Louis. 1875) gegeben.

Jones (139) glaubt, dass sich auf dem Territorium von Neu-Mexico manche für Höhenkuren besonders geeignete Orte finden dürften, namentlich

weist er in dieser Beziehung auf St. Fé, die Hauptstadt des Territoriums, in einer Elevation von circa 7000′ und einem durch hohe Berge rings geschützten Thale gelegen, hin, das sich einer milden (80° F. im Mittel) und gleichmässigen Temperatur erfreut.

[Lutostanski (Statistische Untersuchungen über die climatographischen Verhältnisse der Stadt Krakau, Przeglad lekarski Nr. 57) bespricht in einer Sitzung der hygienischen Section der ärztlichen Gesellschaft zu Krakau die climatographischen Verhältnisse der Stadt Krakau während der letzten 25 Jahre und legte zwei Tafeln vor, auf welchen diese Verhältnisse diagrammatisch von ihm veranschaulicht wurden.

Oettinger (Krakau).

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) Klebs, E., Studien über die Verbreitung des Cretinismus in Oesterreich, sowie über die Ursache der Kropfbildung. Prag. 8. 54 SS. — 2) Gray, H. A. C., Bronchocele in Baxa, Bhootan, Lancet June 30. p. 937.

Ueber den ersten Theil der Arbeit von Klebs (1), die Verbreitung des Cretinismus in Böhmen betreffend, ist bereits im vorigen Jahre referirt worden (vergl. Jahresber. f. 1876 I. S. 372). Im 2. Theile bespricht Verf. das Vorkommen von Cretinismus in Salzburg, und zwar nach flüchtigen Reise-Eindrücken, welche er daselbst gewonnen, und nach den im Jahre 1873 angestellten statistischen Erhebungen der Bevölkerung des Herzogthums. In der näheren Umgebung der Stadt Salzburg bestehen zwei grössere Heerde von Cretinismus im Flussgebiete der Salzach, der eine im Quellgebiete der Fischach und der nördlichen Zuflüsse des Wallersee's, wo Köstendorf mit 27 Fällen das Centrum des Heerdes bildet, der andere auf dem sumpfigen Terrain, das sich oberhalb der Stadt bis zum Fusse des Unterberges erstreckt, wo jedoch nur wenige Cretins sind, die Krankheit jedenfalls in wesentlicher Abnahme ist — ohne Zweifel in Folge der zunehmenden Cultur des Landes und namentlich der rationell geleiteten Entwässerungsarbeiten. In dem engen Salzachthal oberhalb Salzburg bis zum Thalkessel des Pongau hin finden sich nur vereinzelte Fälle der Krankheit, um so verbreiteter tritt Cretinismus im Pongau, und zwar in zwei Heerden auf, von welchen der eine an den Südabhängen des Tännengebirges (die Ortschaften Werfen, Hütten und Bischofhofen mit in Summa 54 Fällen), der andere in Markt und St. Johann (mit 17 Fällen) angetroffen wird. In der Richtung von St. Johann nach Radstadt hin fand K. ausser vereinzelten Krankheitsfällen an verschiedenen Punkten einen grösseren Cretinismus-Heerd im Obermarkt von Wagram, überall aber drängte sich dem Verf. die Ueberzeugung auf, wie wenig Luft und Licht, sowie überhaupt allgemeine, eine ganze Bevölkerung treffende Ursachen bei der Entstehung des Cretinismus in Betracht kommen können, und wiederum zeigte es sich, wie dicht neben einander liegende Localitäten ein und derselben Ortschaft die entgegengesetztesten Gesundheitsverhältnisse darboten, und zwar so, dass die erkrankten Familien nicht ausschliesslich zu den ärmeren gehörten. Ueberall zeigte sich dagegen aufs deutlichste ein Zusammenhang zwischen der Lage der einzelnen Häuser und den Erkrankungen. Im Gross-Arlthale fand Verf. unter der weiblichen Bevölkerung viele und grosse Kröpfe, aber nur wenige Fälle von Cretinismus, ebenso im Gasteiner Thale, wo die amtlichen Erhebungen nur 8 Fälle ergeben haben. Reichlicher vertreten ist der Cretinismus in Niedersill und Mittersill, vorzugsweise aber in Bramberg, dem letzten vom Verf. besuchten Orte jener Gegend, wo nach den amtlichen Erhebungen vom Jahre 1874 16 Cretins leben. K. glaubt aus seinen Untersuchungen den Schluss ziehen zu dürfen, dass die endemische cretinistische Zone sich nicht über Elevationen von 400 bis 800 Meter erhebt, dass die Krankheitsverbreitung aber nicht sowohl mit der absoluten Höhenlage, als vielmehr mit besonderen Verhältnissen der Wassercirculation im Boden, resp. mit Stagnation des Wassers, im Zusammenhange steht. Dass ein wasserreiches, sumpfiges Terrain nicht an allen Orten die gleichen pathogenetischen Ursachen in sich trägt, lehrt die Erfahrung: immerhin ist es auffallend, dass in dem vom Verf. bereisten Gebiete Cretinismus sich überall da vorzugsweise entwickelt, wo besondere den Abfluss und die Reinhaltung des Gebrauchswassers störende Bedingungen vorwalten. — Dies veranlasste K., eine Untersuchung des Quellwassers aus den von der Krankheit vorzugsweise heimgesuchten Gegenden vorzunehmen und zwar bediente er sich hierfür des Wassers aus 3 Quellen in St. Johann, welche in eine Brunnnenstube zusammengefasst sind und aus einer Quelle in Bramberg. Das Wasser aus St. Johann erschien vollkommen rein, jedenfalls frei von stärkerem Kalkgehalt, die microscopische Untersuchung ergab einen reichen Gehalt der Flüssigkeit an kurzen, beweglichen Stäbchen und Kügelchen, welche in allen Beziehungen den gewöhnlichen Monaden und Bacillen entsprachen, ausserdem aber kleine Körperchen, welche sich von jenen dadurch unterschieden, dass sie nach zwei gegenüberstehenden Polen sich zuspitzten, an der einen Längsseite etwas concav, an der andern etwas convex waren, mithin den Eindruck einer halbmondförmigen Gestalt hatten und die Verf. mit dem Namen der „naviculae" bezeichnet. — Ob die Organismen, namentlich die kahnförmigen Monaden, in einer genetischen Beziehung zum Cretinismus stehen, lässt sich vorläufig nicht entscheiden, immer aber ist, wie Verf. bemerkt, durch diese Beobachtungen ein Anhaltspunkt

und eine Richtschnur für weitere Untersuchungen entweder des Quellwassers an sich oder der Genese der davon abhängigen pathologischen Zustände geboten. — Im Zusammenhange mit diesen Beobachtuugen erörtert Verf. in einem 3. Theile die Frage nach der Ursache des Kropfes. — Die Thatsachen lehren, dass die Ursache des Kropfes in gewissen Gegenden constant (endemisch), in andern nur zeit- oder stellenweise (epidemisch) vorhanden ist, dass, wie namentlich das sporadische Vorkommen der Krankheit zeigt, für die Erklärung der Pathogenese von einer allgemeinen atmosphärischen Ursache abgesehen werden muss, endlich dass, da Kropf auf den verschiedensten Bodenarten beobachtet wird, unorganische Beimischungen des Trinkwassers ätiologisch nicht von Bedeutung sein können. Die Erfahrung, dass junge Hunde im Salzburgischen häufig an hohen Graden von Kropf leiden, veranlasste Verf. einen mit Kropf behafteten Hund aus dem Ober-Pinzgau nach Prag mitzunehmen; dort zwei Monate später angelangt fand er den Kropf des Hundes nicht im Verhältnisse zur Grössen-Zunahme desselben gewachsen; nach genauer Dicken- und Längenbestimmung der Geschwulst wurde dem Hunde ein mit dem St. Johann-Wasser vermischtes, an jenen kahnförmigen Körpern sehr reiches Wasser injicirt und dieselbe Flüssigkeit dem Hunde zum ausschliesslichen Getränke übergeben; nach 23 Tagen hatte der rechte Lappen der Thyreoidea um 7, der linke um 9 Mm. Länge zugenommen. R. glaubt hieraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass, da das Wasserleitungswasser in Prag bei Hunden injicirt keine kropferzeugende Wirkung besitzt, die Einwirkung des mit jenen Körperchen gemischten Wassers aus St. Johann, die Zunahme des Kropfes bedingt hat, und einen weiteren Beweis für die Richtigkeit dieses Schlusses fand Verf. bald darnach bei der Obduction der Leiche eines jungen Mannes, der an Trachealcompression durch ein innerhalb 3 Wochen entstandenes Struma zu Grunde gegangen war, indem er in der aus den Alveolen der Thyreoidea gewonnenen Flüssigkeit die zuvor beschriebenen Naviculae vorfand, ebenso auch in der exstirpirten Drüse des Hundes.

Im Anschlusse an die Mittheilungen von Fayrer über den Kropf in Indien (vergl. Jahresbericht 1874 I. S. 435) berichtet Gray (2) über das endemische Vorherrschen von Kropf in Baxa, im NO. Theile von Indien, an der Grenze von Bhutan 2000 Fuss hoch gelegen. Klimatisch ist die Gegend durch milde Temperatur und sehr reichliche Niederschläge (250—280 Zoll im jährlichen Mittel) ausgezeichnet; der Boden bildet ein schiefriges Gestein, theils Glimmer, theils Magnesia-Hornblende- und Thon-Schiefer enthaltend, im Flussbette trifft man auf Serpentin. — Unter den 500 Eingeborenen, welche in den umliegenden Dörfern von Baxa wohnen, sind wenige, welche nicht mehr oder weniger an Kropf leiden, während die Krankheit bei den Bewohnern im Centrum des Terrai (d. h. auf der von den Abhängen des Himalaya gegen den Ganges geneigten Ebene, Ref.) nur ausnahmsweise angetroffen wird. Die Eingeborenen von Bhutan sind ein sehr kräftiger Menschenschlag: sie erfreuen sich sonst vortrefflicher Gesundheitsverhältnisse, von Malariafieber, das im Terrai endemisch herrscht, sind sie ganz frei, übrigens leben sie in den schmutzigsten Verhältnissen und trinken jede Art Wasser, ob rein oder durch organische und unorganische Beimengungen getrübt. Dass die Ursache der Kropf-Endemie hier weder in Malaria noch in dem Genusse des Wassers in jener Gegend gesucht werden kann, folgert Verf. daraus, dass die Bewohner des Terrai, welche übrigens in viel günstigeren Verhältnissen als jene leben, von Malariafieber stark heimgesucht sind, dasselbe Wasser, wie die Bewohner von Buthan, aber in einem noch viel unreineren Zustande trinken und sich dennoch einer relativen Exemption von Kropf erfreuen.

2. Aussatz.

1) Salètes, F., La lèpre dans l'antiquité et au moyen-age. Thèse. Paris. 4. 50 pp. — 2) Munro, W. On the etiology and history of leprosy, Edinb. med Journ. March p. 802. Aug. 143. Novbr. p. 432. Decbr. p. 501. (Noch nicht beendeter Artikel.) — 3) Neumann, J., Klin. Vorlesungen über Lepra (Elephantiasis Graecorum). Wien. med. Ztg. No. 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14. — 4) Liveing, R, Elephantiasis Graecorum in Guernsey. Med. Times and Gaz. Decbr. 15. p. 644. — 5) Lewis, T. R. and D. D. Cunningham, Leprosy in India. Calcutta 8. 73 pp. — 6) Planck, C., Report on leprosy in the North-western Provinces. 1876 — 7) Modern Indian leprosy. Being the report of a tour in Kattiawar. Bombay 1876. — 8) Durand-Fardel, M., La lèpre en Chine. Gaz. méd. de Paris No. 26, 28, 30, 33, 34. — 9) Dudgeon, J.. On leprosy in China. Glasgow med. Journ. Octbr. p. 451. — 10) Vignard, V., La lèpre à Kedrilès. Gaz. de méd de Paris No. 46. p. 563. — 11) Milroy, G., Is leprosy contagious? Med. Times and Gaz. July 14. p. 34. — 12) Dehio, K., Beiträge zur pathol. Anatomie der Lepra. Dorp. med. Zeitschr. VI. S. 233. — 13) Jelly, W., Typical tubercular leprosy. Edinb. med. Journ. Octbr. p. 317. — 14) Koehler (Kosten). Ein Fall von lepra maculosa mutilans. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 46. — 15) Benson, H., Case of elephantiasis Graecorum. Dubl. Journ. of med. Sc. June p. 562. — 16) Lebonté, J., On tubercular leprosy. Edinb. med Journ. Sept. p. 224.

Neumann (3) giebt in seinen klinischen Vorlesungen einige Mittheilungen über das Verhalten von Aussatz in Norwegen und Schweden in der neuesten Zeit. — Während man im Jahre 1856 in Norwegen noch 2113 Aussätzige zählte, war die Zahl derselben im Jahre 1874 auf 1831 heruntergegangen; davon lebten in dem Amte von Finmarken 5. von Tromsö 21, von Nordland 153, von nördl. Trondjhem 102, von südl. Trondjhem 285, von Romsdal 282, vom nördl. Bergen 264, vom südl. Bergen 217, in Bergens By 366, in dem Amte von Stavanger 124, von Lister und Mandal 3, von Christiania 6, von Hedemarken 4. — In Finnmarken kommt die Krankheit nicht bloss bei Norwegern, sondern auch bei Finnen vor. — In Schweden findet man Aussatz in grösserer Häufigkeit nur noch in der Provinz Helsingland und zwar von Küste aus bis auf mehrere Meilen ins Land hinein; in der in der Gemeinde Jerfsö etablirten Leproserie dieser Provinz werden alljährlich 40 — 50

Aussätzige verpflegt. Ausserdem leben in der Gemeinde Nora (Ångermanland) noch 6 Lepröse. — Ueber die neuesten von Danielssen angestellten Heilversuche der Krankheit theilt Verf. folgendes mit: Crystallisirte Carbolsäure, in grossen Dosen Monate lang gereicht, erwies sich ganz nutzlos: ebenso Phosphor in Dosen von 0,002 — 003 und der Gebrauch der Kreuznacher Mutterlauge. Das von Beauperthuy empfohlene Caschewnussöl wirkte als ein ziemlich heftiges Reizmittel und hatte nicht nur keinen günstigen Erfolg, sondern schien sogar in Folge der Reizung der Haut zu einem verbreiteteren Auftreten der Krankheits-Erscheinungen beizutragen.

Liveing (4) knüpft an die Mittheilung eines von ihm bei einem 20jährigen, in Guernsey geborenen Manne beobachteten Falles von Lepra tuberosa die Frage, ob in diesem Falle der Aussatz in Guernsey originär entstanden ist. Die Anamnese ergab, dass der Vater des Erkrankten lange Zeit in Indien als Soldat gedient und hier mit einer farbigen Frau geschlechtlichen Umgang gehabt hat. Nach seiner Rückkehr aus Indien heirathete er eine Irländerin, von der der Erkrankte abstammte. Die Beschreibung von der letzten Krankheit des in Guernsey verstorbenen Vaters lässt kaum einen Zweifel darüber übrig, dass derselbe an der gemischten Form von Aussatz gelitten hat. Somit liegt es nahe, die Genese des von L. beobachteten Falles auf Erblichkeit zurückzuführen und so, glaubt Verf., dürfte es sich auch mit vielen andern, in England beobachteten und daselbst anscheinend spontan entstandenen Fällen von Aussatz verhalten.

Vignard (10) giebt eine interessante Notiz über das der neuesten Zeit angehörige Auftreten von Aussatz in dem an der Mündung des südlichen (St. George) Armes der Donau in das schwarze Meer gelegenen Fischerdorfes Chedrille (Kédrilès, wie Verf. den Ort nennt). Das Dorf ist von 500 Seelen, theils Russen (Arbeitern), theils Griechen (Patrone) bewohnt. Den einzigen Industriezweig bildet Fischerei, resp. Einsalzen der Fische und Bereitung von Caviar. — Die Krankheit, den Einwohnern ihrer Natur nach ganz unbekannt, soll daselbst erst seit 17 Jahren bestehen, und zwar durch ein mit dem Leiden behaftetes Individuum eingeschleppt, von welchem sie sich allmälig aber sehr langsam und zwar zunächst über ganze Familien weiter verbreitete; bei Individuen im Alter unter 14 und über 60 Jahre sind bis jetzt (resp. 1876, in welchem Jahre Verf. seine Notizen an dem Orte sammelte) keine Erkrankungsfälle beobachtet worden. — Männer leiden häufiger als Frauen; niemals hat das Leiden länger als 7 Jahre gedauert und hat stets mit Tode geendet. — Die Schilderung, welche Verf. von der Krankheit giebt, lässt über die Natur derselben einen begründeten Zweifel nicht zu. Namentlich ist die Vermuthung, dass es sich hier nicht um Aussatz, sondern um Syphilis handelt, entschieden zurückzuweisen. Ueber die Ursachen der Endemie herrscht ein vollkommenes Dunkel; sehr bemerkenswerth in dieser Beziehung ist der Umstand, dass der russische Theil der Bevölkerung des Dorfes, welcher sich in Bezug auf Wohnung, Nahrung, Lebensweise u. s. w. in nichts von dem griechischen unterscheidet, in einem viel geringeren Grade von dieser Endemie leidet als dieser. —

Lewis und Cunningham (5) berichten über die Resultate ihrer im amtlichen Auftrage angestellten Untersuchungen über den Aussatz in Indien und speciell in der Provinz Kammaon. — Im Jahre 1874 ist in allen der britischen Krone unterworfenen Districten Indiens eine Zählung der daselbst lebenden Aussätzigen vorgenommen worden; das Ergebniss dieser Erhebungen ist in folgender Tabelle zusammengestellt; es kommen

	bei einer Bevölkerung	Zahl der Aussätzigen	auf 10,000 der Bevölkerung Aussätzige
Präsid. Bengalen	135,456,138	71,287	5.2
Distr. Bengalen	....	28,403	7.8
Behar..........	....	7,773	3.9
Orissa	....	1,077	2.4
Chota Nagpur.	....	567	2.6
Assam	....	309	1.6
NW. Provincen	....	10,099	3.3
Audh	....	7,831	7.0
Berar	....	1,432	6.0
Central Prov. .	....	2.807	3.0
Pandschab	....	10,989	6.2
Präsid. Madras .	31,152,272	13,944	4.4
Küsten-Districte	....	9,872	4.9
Binnen-Districte	....	4,072	3.6
Präsid. Bombay	16,228,774	13,842	8.5
Deccan........	....	9.246	11.6
Konkan	....	2,753	8.4
Gudscherat ...	....	1,534	5.4
Sindh	....	309	1.4
Brit. Burmah ...	2,747,148	3,203	11.6
Arakan	....	185	3.8
Pegu	....	2,072	12.4
Tenasserim ...	....	946	15.7
Indien	185,584,332	102,276	5.5

Wenn schon in dieser, die grösseren Landestheile berücksichtigenden Uebersicht sich grosse Differenzen in der Krankheitsfrequenz an den verschiedenen Puncten des Landes bemerklich machen, so treten dieselben noch prägnanter bei einer Vergleichung der einzelnen kleineren Districte hervor; berücksichtigt man nur solche Districte, in welchen auf 10,000 Bewohnern 19 Aussätzige oder darüber vorkommen, so ergeben sich folgende Resultate: es kommen

Präsidentschaft	Provinzen oder Divisionen	District	Bevölkerung des Districtes	Zahl der Aussätzigen im Districte	auf 10,000 Bewohner Aussätzige
Bengalen	Burdwan	Bierbhum	695,921	2,872	41.2
"	"	Bankura	526,772	1,578	30.0
"	"	Burdwan	2,034,745	4,604	22.6
"	Kammaon	Kammaon u. Gharwal	743,602	1,571	21.1
"	Allahabad	Banda	108,771	214	19.6
"	Mirut	Dehra Dhun	115,771	220	19.0
Bombay	Scholapur	Barsi	130,853	335	25.6
"	Kandäsch	Sowda	124,519	312	25.0
"	Ratnagerrhi	Badschapur	168,498	395	23.4
Im Ganzen.....	....	....	4,649,452	12,101	26.0

Der District von Kammaon nimmt somit unter den von Aussatz vorzugsweise heimgesuchten Gegenden Indiens (mit einer Krankheitsfrequenz von über 20 auf 10,000 Bew.) eine der ersten Stellen ein, und zwar herrscht die Krankheit in dem östlichen, an Nipal angrenzenden Landesgebiete in viel grösserem Umfange wie in dem westlichen, in einzelnen Kreisen findet man hier 4—5 Aussätzige auf 1000 Bewohner. — Seit dem Jahre 1866 besteht in Almora, der Hauptstadt der Provinz, eine Leproserie, in welcher bis zum Jahre 1876 211 Aussätzige, darunter 127 Männer und 84 Frauen, Aufnahme gefunden haben; die Prävalenz der Männer erklärt sich daraus, dass die aussätzigen Frauen geneigt sind, ihr Leiden möglichst lange zu verbergen. Von den 211 Kranken waren bis zum Jahre 1876 im Ganzen 76, und zwar 48 m. und 28 w. gestorben, 43 hatten die Leproserie verlassen, so dass zur Zeit, als die Herren L. und C. in Almora eintrafen, noch 92 Aussätzige in der Leproserie lebten. Von diesen 92 Fällen gehörten 49 der anästhetischen, 12 der knotigen Krankheitsform an, in 15 Fällen bestanden beide Formen neben einander, in 4 prävalirten Exantheme, die übrigen mussten als zweifelhaft angesehen werden. Der Beginn der Erkrankung datirte bei 79 Kranken vom 8.—60. Lebensjahre, und zwar trat die knotige Form im allgemeinen früher als die anästhetische auf. — Die in der Leproserie beobachteten Thatsachen geben auch nicht den allergeringsten Anhalt für die Annahme des contagiösen Characters der Krankheit, dagegen liess sich bei 28 Kranken der Nachweis führen, dass ein oder mehrere Verwandte derselben an Aussatz gelitten hatten, die hereditäre Uebertragung der Krankheit somit wohl ausser allem Zweifel steht.

Planck, in seinem amtlichen Berichte (6) über den Aussatz in den NW. Provinzen (Präsid. Bengalen), macht darauf aufmerksam, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle, in welchen Aussatz bei Eheleuten vorkommt, die Ursache nicht in der Uebertragung der Krankheit von einem Individuum auf das andere, sondern darin gesucht werden muss, dass beide aus aussätzigen Familien stammen, also den Keim der Krankheit zur Zeit der Verheirathung bereits in sich tragen. Von 855 derartigen, genau untersuchten Fällen blieben nur 11 (d. h. 1,3 pCt.) übrig, in welchen die Möglichkeit einer Uebertragung nicht ausgeschlossen war; wie gering die Wahrscheinlichkeit einer solchen aber ist, wird durch den Umstand erhärtet, dass in jenen 855 Fällen aussätzige Männer waren, welche 2—3 Frauen geheirathet hatten, ohne dass auch nur eine derselben erkrankte.

Durand-Fardel (8) berichtet über den Aussatz in China nach den von ihm im Winter 1875 bis 1876 daselbst gemachten Beobachtungen. — In der grössten Verbreitung herrscht die Krankheit hier in den südlichen Provinzen, besonders Canton und Fuh-Kien und sie nimmt von hier aus in demselben Grade an Frequenz ab, je mehr man sich den nördlichen Provinzen nähert; so begegnet man namentlich in Shangai nur noch vereinzelten Fällen. Im Innern des Landes reichen die endemischen Lepra-Herde aber jedenfalls weiter nach Norden, so namentlich bis in die vom Jung-Tse-Kinag durchströmte Provinz Hu-Pe, welche in gleicher Breite mit Shangai liegt, und in deren Hauptstadt Hankow der dort lebende englische Arzt Shearer in den Jahren 1869 und 1870: 194 Fälle von Aussatz beobachtet hat, darunter 121 Mal die anästhetische und 73 Mal die knotige Form. — Die Schilderung, welche Verf. von der Krankheit nach eigenen und fremden Beobachtungen entwirft, giebt das Bekannte. — Eine strenge Grenze zwischen der anästhetischen und knotigen Form lässt sich nicht ziehen, stets geht die Krankheit von einer primären Affection der sensiblen Nerven aus, der sich dann secundär die Hautaffection und sodann Erkrankungen der tiefer gelegenen Theile, als Ausdruck einer Ernährungsstörung in Folge des Nervenleidens, anschliessen. — Die physiologische Analyse der Krankheitserscheinungen lässt darauf schliessen, dass es sich um ein centrales (spinales) Leiden, ohne Zweifel einen sclerotischen Process handelt, der seinen Sitz vorzugsweise in den hinteren Rückenmarkssträngen hat und später auf die vorderen Stränge übergreift. — Die Frage über den Ursprung und die Entstehung der Krankheit ist noch ungelöst und die verschiedenen Ansichten, welche in dieser Beziehung geltend gemacht worden sind, besonders was den Einfluss eines tief- und feuchtgelegenen Bodens, des vorwiegenden Reiss- und Fischgenusses

u. a. anbetrifft, verdienen nur ein sehr bedingtes Vertrauen. — Am wenigsten berechtigen die in China gemachten Beobachtungen, den Aussatz in irgend eine Beziehung zur Syphilis zu bringen und diese Ansicht wird auch von allen dort lebenden europäischen Aerzten getheilt. Ebensowenig sprechen die dort gewonnenen Erfahrungen für die Contagiosität der Krankheit, wiewohl Verf. die Möglichkeit einer Uebertragung derselben unter Eheleuten durch den geschlechtlichen Umgang nicht absolut in Abrede stellt. — In einer relativ kleinen Zahl von Fällen hat Verf. die hereditäre Uebertragung nachweisen können, die grösste Zahl derselben aber entzieht sich dieser Erklärung der Krankheitsgenese, man muss demnach eine autochthone Entstehung der Krankheit als Regel ansehen. — Die Annahme, dass Aussatz wesentlich in der Misere der Bevölkerung wurzelt, bedarf einer grossen Beschränkung, da auch gut situirte, selbst reiche Familien von dem Leiden nicht verschont bleiben, immerhin glaubt Verf., dass die Krankheit, wie in Europa, so auch in China mit der Verbesserung der hygienischen Verhältnisse seltener werden wird.

Die von Durand-Fardel gegebenen Notizen über die Verbreitung von Aussatz in China finden in den Mittheilungen von Dudgeon (9) Bestätigung. — Die Krankheit ist hier, wie D. erklärt, heimisch und nicht etwa, wie mehrfach behauptet worden ist, von Indien oder andern, westlich gelegenen Ländern eingeschleppt. — Die Zahl der in der Provinz Canton lebenden Aussätzigen wird auf 10,000 geschätzt; sehr häufig begegnet man der Krankheit ferner in Foochow, Amoy und Hankow, während in Pekin nur vereinzelte und zumeist suspecte Fälle angetroffen werden. — Ueber die hereditäre Fortpflanzung von Aussatz herrscht kein Zweifel; man hat in China die Beobachtung gemacht, dass die Krankheit in jeder folgenden Generation schwächer entwickelt auftritt und in der vierten Generation erlischt. — Die contagiöse Verbreitung der Krankheit glaubt D. entschieden in Abrede stellen zu dürfen, alle dafür geltend gemachten Beobachtungen sind hinfällig. Ebensowenig lässt sich die Krankheitsgenese mit Malaria-Einflüssen, Syphilis, mangelhafter oder einseitiger Diät (namentlich dem übermässigen Genusse von Fisch-Speisen) u. s. w. in eine causale Verbindung bringen, über die autochthone Entstehung von Aussatz herrscht also noch ein vollständiges Dunkel.

Benson (15) stellt der med. Gesellschaft der Aerzte in Dublin einen in Irland entstandenen Fall von Aussatz vor, dessen Genese, wie Verf. nachweist, auf Contagium zurückzuführen ist. Der Bruder des Erkrankten, welcher 22 Jahre in Indien gelebt hatte, kehrte mit Aussatz behaftet nach Dublin zurück und wurde hier von ihm einige Zeit im Hospital behandelt. Er ging dann in seine Heimath, lebte mit seinem Bruder zusammen und theilte mit demselben namentlich das Bett und die Kleider. Der Bruder selbst hat Irland niemals verlassen, nur vor 46 Jahren hat er kurze Zeit in England gelebt, die Annahme, dass er von dem in Indien Erkrankten inficirt worden ist, liegt somit sehr nahe. — In der an diese Mittheilung sich anknüpfenden Discussion läugnen Smith und Lyons das sporadische Vorkommen von Aussatz im britischen Inselreiche nicht, dass sich die Krankheit aber jemals durch ein Contagium fortpflanzt, kann L. nach den von ihm gemachten Erfahrungen nicht zugeben.

Auch Lebonté stellt in den Notizen (16), welche er über den Aussatz auf Mauritius mittheilt, die Contagiosität der Krankheit aufs Entschiedenste in Abrede. während über die erbliche Fortpflanzung derselben kein irgendwie begründeter Zweifel bestehen kann.

Dehio (12) giebt einen interessanten Beitrag zur pathologischen Anatomie von Aussatz als Resultat seiner Untersuchungen an vier, in der chirurgischen Klinik zu Dorpat beobachteten und daselbst zur Obduction gekommenen Fällen, von welchen 3 der gemischten, 1 der knotigen Form angehörte. — Er bestätigt zunächst den zuerst von Virchow und später von Thoma (vergl. Jahresber. 1873. I. S. 346) geführten Nachweis, dass es sich bei der leprösen Hauterkrankung nicht um einen exsudativen, sondern um einen neoplastischen Process handelt; weiterhin aber zeigt er, dass die lepröse Infiltration der Haut sich in den Bindegewebslücken der Cutis und der nächsten Umgebung der feinen und feinsten Blutgefässe der Haut zeigt, und im Anschlusse an dieselben eine direct unter der Grenze zwischen dem Malpighischen Schleimnetz und der Cutis liegende Ausbreitung bildet, dass sich diese Neubildung ferner, und zwar wieder im Anschlusse an die Gefässe, besonders dicht um die Schweissdrüsen und die Haarbälge herum schichtet, am wenigsten die Talgdrüsen afficirt, und endlich, dass auch die subcutanen Fettläppchen der leprösen Erkrankung unterliegen und in Folge derselben schliesslich durch lepröse Neubildung ersetzt werden. Vergegenwärtigt man sich nun, dass die Keime des leprösen Gewebes wuchern und zu grösseren Massen anschwellen, welche das benachbarte Gewebe verdrängen oder atrophisch zerstören, so ergiebt sich von selbst das Bild, welches die Haut der Erkrankten bei fortgeschrittenen Stadien der Affection darbietet. Auch die leprösen Knoten lassen im Wesentlichen denselben Bau wie die diffusen Infiltrationen erkennen; sie sind gegen das umgebende Hautgewebe nirgends scharf abgegrenzt und auch der dem leprösen Gewebe eigenthümliche Gefässreichthum erhält sich in denselben; übrigens können sie Jahre oder Jahrzehnte bestehen, ohne dass es zur Rückbildung oder zum Zerfall kommt. — Eben so wie die lepröse Erkrankung der Haut gestaltet sich auch die der Augenlider und sie erleidet nur insofern Modificationen, als die andersartigen anatomischen Verhältnisse es bedingen. — Bezüglich der eigenthümlichen Veränderungen an den subcutanen Venen von Leprakranken hat bereits Böttcher in einer Notiz (Dorpater med. Zeitschrift, VI., S. 174) darauf aufmerksam gemacht, dass es sich dabei nicht um eine einfache Ablagerung leprösen Gewebes um die Gefässe, sondern

um eine specifische Erkrankung gewisser Schichten der Gefässwand handelt. Verf. hat diesen Gegenstand weiter verfolgt und die Ueberzeugung gewonnen, dass es vorzugsweise die Intima ist, welche die wichtigsten Veränderungen erfährt; im Anfange erscheint sie verdickt in Folge Einlagerung einer leicht getrübten Intercellularsubstanz, in welche den Lymphkörperchen ähnliche Zellen eingesprengt sind, in einem späteren Stadium der Krankheit tritt eine bedeutende Verdickung der Wand und damit eine immer weiter und weiter gehende Verengung des Gefässlumens bis zum Verschlusse desselben ein, man überzeugt sich alsdann, dass die Hauptmasse des Gewebes durch eine hyaline, sehr feste Intercellularsubstanz gebildet wird, welche ein engmaschiges Netz darstellt, in dessen Lücken nur wenige kernhaltige Zellen eingelagert sind. Die Adventitia erscheint dabei stets bedeutend verdickt und in gleicher Weise, wie die Haut, leprös degenerirt. und auch die Media hat ihr normales Verhalten eingebüsst, indem zwischen den noch erhaltenen, querverlaufenden bindegewebigen und musculären Fasern ein kleinzelliges Gewebe eingelagert ist, durch welches sie auseinander gedrängt werden, gleichzeitig aber auch die Dicke der Haut um das 4—5fache vergrössert wird. Verf. macht auf die Aehnlichkeit dieser Veränderungen an der Venenwand mit den von Heubner geschilderten Veränderungen an syphilitischen Arterien aufmerksam, nur dass es sich hier eben um das arterielle, dort um das venöse Gefäss-System handelt, sodann aber weist er auf die durch diese Gefässerkrankung nothwendiger Weise herbeigeführte, locale Kreislaufstörung, resp. Hyperämie und auf die eben dadurch bedingte livide Färbung der Extremitäten Aussätziger und die von ihm bei lebenden Aussätzigen mehrfach beobachtete Hypertrophie des subcutanen Bindegewebes hin, welche neben der leprösen Infiltration zur Verdickung der Haut beiträgt. — Ob diese Störungen im venösen Kreislaufe ein begünstigendes Moment für die in späteren Stadien der Krankheit auftretenden gangränösen Zerstörungen der peripheren Theile der Extremitäten abgeben, lässt Verf. dahingestellt. Bezüglich der Veränderungen, welche die subcutanen Nerven bei Aussatz erfahren, hat Verf. die von Virchow, Bergmann, Steudener und Thoma gegebenen Schilderungen durch seine Untersuchungen im Allgemeinen bestätigt gefunden; gegen Carter bemerkt er, dass diese Veränderungen nicht nur bei der rein anästhetischen Form, sondern auch bei der knotigen angetroffen werden. — Die microscopische Untersuchung der leprösen Schleimhautknoten ergab nahe dasselbe Bild wie bei den Knoten der äusseren Haut, auch hier erschienen die submucösen Schleimdrüsen ähnlich wie die Schweissdrüsen der Cutis von dem leprösen Gewebe durchwuchert, die Acini auseinander gedrängt, später comprimirt und endlich vollständig atrophirt und geschwunden. — In der Leber fand Verf. dieselben Veränderungen, welche Thoma beschrieben hat, d. h. Ablagerung kleiner, mohnkorngrosser Knötchen leprösen Gewebes, welche den feinen Blutgefässen aufsitzend und in deren bindegewebige Hülle eingelagert sind, hier und da auch zwischen den Leberläppchen ihren Sitz haben, niemals aber im Parenchym der Läppchen selbst vom Verf. angetroffen worden sind.

[Danielssen (Beretning om Lungegaards hosp. Virksamhed 1874—76. Norsk Mag. for Laegevidensk. 3 R. VII. p. 357.) giebt einen Bericht über die Wirksamkeit des Aussatz-Spitals in Bergen im Triennium 1874—1876. In der Kurabtheilung fanden sich 1874: 41 Aussätzige, von denen 10 mit der tuberculösen, 30 mit der anästhetischen und 1 mit der gemischten Form. 1875 fanden sich 43 Patienten, resp. 11, 30 und 2. 1876 kamen 50 Aussätzige vor, resp. 17, 28 und 5. In der Pflegeabtheilung fanden sich 1874: 36 Aussätzige, 1875: 29 und 1876: 26. Der Zugang zur Kurabtheilung ist grösser als in den früheren Triennien gewesen; leider meistens von Patienten mit schon weit vorgeschrittenem Leiden, was D. um so mehr bedauert, als er behauptet, dass (besonders) die anästhetische Form, frühzeitig behandelt, in mehr als 50 pCt. der Fälle curabel ist. Dagegen hat der Zugang zu der Pflegeabtheilung allmälig abgenommen, weil die Kranken lieber in ihrer Heimath verharren. — Von 24 im Triennium systematisch behandelten Aussätzigen sind 8 geheilt ausgeschrieben, 5 gebessert. Die mit dem Gurjon-Oel fortgesetzten Versuche haben die Unwirksamkeit dieses Mittels dargethan, obgleich dasselbe nach den Vorschriften des Dr. Dougall angewendet wurde; 9 hierhin gehörende Fälle werden genauer detaillirt. Es wurden ferner die in Madras angestellten Versuche mit Chaulmogra besprochen. — Er verneint wieder die Contagiosität des Aussatzes und bezieht sich hier auch auf Erfahrungen von Island und von den Westman-Inseln. Es werden schliesslich die geheilten und gebesserten Fällen im Detail referirt. **R. Bergh** (Kopenhagen).]

3. Elephantiasis. Pachydermie.

1) Cellard, H., De l'éléphantiasis vulvaire chez les Européens. Paris. 8. — 2) Guibout, E., L'éléphantiasis des Arabes. Gaz. des hôpit. No. 102. p. 810. (Klinischer Vortrag, giebt Bekanntes.)

4. Pellagra.

1) Marty, Pellagra sporadique. Gaz. des hôpit. No. 70. p. 555. No. 72. p. 571. — 2) Bouchard, M., Expériences rélatives à la production de l'érythème solaire et plus particulièrement de l'érythème pellagreux. (Soc. de Biologie.) Gaz. méd. de Paris No. 23. p. 284.

Marty (1) erörtert an einem von ihm genau beschriebenen Krankheitsfalle die Frage, ob diagnostische Unterschiede zwischen Pellagra und Pseudo-Pellagra bestehen, oder, mit andern Worten, ob Krankheitsfälle vorkommen, welche vollständig das Gepräge von Pellagra tragen und dennoch nicht auf eine Mais-Vergiftung zurückzuführen sind.

Der vorliegende Fall betrifft eine 48jähr. Frau, die niemals in Gegenden gelebt hat, in welchen Mais als gewöhnliches Nahrungsmittel gebraucht wird. Der Be-

ginn ihrer Erkrankung lässt sich bis auf das Jahr 1860 zurückverfolgen; bei ihrer Aufnahme im Hôtel-Dieu (Paris) bietet sie das vollständige Bild eines hoch entwickelten Falles von Pellagra (mit Lypemanie); sechs Monate nach ihrer Aufnahme erfolgte der Tod; die Necroscopie ergiebt lebhafte Röthung der Pia mater des Hirns und auf der rechten Hemisphäre Verdickung und stellenweise Verwachsung derselben mit der Corticalsubstanz, in der linken Hemisphäre einen vernarbten Erweichungsherd, fast die ganze rechte Hemisphäre auffallend weich, in der rechten Art. Sylvii einen 2—3 Mm. langen, das Gefäss vollständig obstruirenden, den Wandungen fest anhängenden Pfropf, Lungenödem; in der Milz und den Nieren einige blutige Infarcte, das Herz gesund, die Herzklappen etwas verdickt, aber nicht insufficient, in der Aorta und den Arterien weit verbreitetes Atherom.

Es geht, sagt Verf., aus diesem Falle hervor, dass sich der dem Pellagra-Processe eigenthümliche Symptomencomplex unter Umständen ohne voraufgegangenen Mais-Genuss entwickelt, und dass, wenn man solche Fälle als Pseudo-Pellagra bezeichnen will, diagnostische Unterschiede zwischen Pellagra und Pseudo-Pellagra nicht aufgefunden werden können.

Bouchard (2) hat bereits vor mehreren Jahren und in Uebereinstimmung mit vielen andern Beobachtern die Ansicht geltend gemacht, dass das pellagröse Erythem die Folge der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Haut ist; später hat er sich davon überzeugt, dass es nicht die Wärme-, sondern die chemischen Strahlen sind, welche diese Wirkung hervorrufen, dass namentlich die violetten Strahlen in dieser Beziehung am intensivsten, die rothen Strahlen am schwächsten wirken. Ein neuerlichst an einem mit pellagrösem Erythem behafteten Individuum vorgenommenes Experiment hat diese Ansicht bestätigt, und darauf gestützt spricht Verf. die Vermuthung aus, dass bei Pellagrösen die Fluorescenz der Epidermis verloren gegangen und damit die Haut des Schutzes gegen die chemischen Sonnenstrahlen beraubt ist, sich eben hieraus also das Auftreten von Erythem bei diesen Kranken erklärt.

5. Stomatitis ulcerosa.

Catelan, J. A., De la stomatite ulcéreuse épidémique. Arch. de méd. navale. Août. p. 122. Septb. p. 161. Octb. p. 241. Im Auszuge mitgetheilt in Annal. d'hygiène publ. Septb. p. 319.

Catelan beschreibt eine Epidemie von Stomatitis ulcerosa (welche nach den Mittheilungen von Bergeron unter den französischen Truppen in einer gewissen Weise endemisch herrscht), die er in den Jahren 1874 und 1875 auf einem französischen Artillerie-Instructionsschiff beobachtet hat. Das Fahrzeug gehörte einer aus drei Schiffen bestehenden Division an, welche stets zwischen Hyères und Toulon an der Küste kreuzen; der Effectivbestand der Mannschaft beträgt etwas mehr als 1200 Mann, und zwar besteht dieselbe theils aus den Recruten, welche hier ihre Schule durchmachen und die sämmtlich im Alter von 20—22 Jahren stehen, theils aus den Officieren, Lehrern und Veteranen im Alter von 24—53 Jahren. Auf dem einen der Schiffe leben nur Individuen der zweiten Categorie, auf den andern beiden Fahrzeugen ist die Mannschaft aus beiden Categorieen gemischt. Auf dem ersten Schiffe ist nicht ein Fall der Krankheit vorgekommen und auch auf den anderen beiden hat mit Ausnahme eines 33jährigen Individuums nur der zur ersten Categorie gehörige Theil der Mannschaft an derselben gelitten und zwar in so hohem Grade, dass auf dem einen Schiffe, einschliesslich 170 Recidive, 460 Fälle von Stomatitis beobachtet worden sind. Verf. erklärt die Krankheit für ein locales Leiden und von der mit der Entwickelung der Weisheitszähne verbundenen Reizung der Zahnnerven abhängig, und zwar auf einer peripheren Neuritis oder doch auf einer durch Compression bedingten Irritation der peripheren Endigung der Nerven beruhend — mit einem Worte für eine Art Zona, eine Zona buccalis. Die (bekannte) Krankheitsgestaltung in früheren Epidemieen, wie in der vom Verf. beobachteten, und die Verhältnisse, unter welchen die Krankheit stets aufgetreten ist, rechtfertigen, wie Verf. glaubt, diese Auffassung. Die von Bergeron u. a. ausgesprochene Behauptung, dass Ueberfüllung der Wohnräume die wesentlichste Veranlassung zum Auftreten der Krankheit abgäbe, findet C. weder in seinen, noch in den Beobachtungen anderer französischer Militär-Aerzte bestätigt; ebenso wenig kann er sich der Ansicht anschliessen, dass sich das Leiden durch ein Contagium verbreitet, er hat in vier Fällen Versuche mit Inoculation des aus den Mundgeschwüren entnommenen Eiters gemacht und immer ohne Erfolg, und ebenso wenig hat der gemeinschaftliche Gebrauch der Trinkgeschirre, welche die Veteranen mit den Recruten theilen, zu einer Verbreitung der Krankheit Veranlassung gegeben. Die wesentliche Ursache der Krankheit ist zunächst der oben angeführte, mit der Entwickelung der Weisheitszähne verbundene Reiz, die Prädisposition zur Erkrankung ist durch die mit dem Dienste verbundenen Beschwerden bei den an denselben nicht gewöhnten Recruten gegeben; ganz entscheidend für das Auftreten der Krankheit aber sind Witterungseinflüsse, namentlich starker Wechsel in der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Colin erklärt im Anschluss an diese, in der Gesellschaft für gerichtliche Medicin in Paris vorgetragenen Mittheilungen, dass er das von C. hervorgehobene ätiologische Moment (der Reizungszustand der Zahnnerven bei dem Durchbruch der Weisheitszähne) für die Entwickelung der Stomatitis ulcerosa unter den genannten Verhältnissen keineswegs gering veranschlage, dass er aber seinen und vieler anderer Beobachter Erfahrungen zufolge gerade den von C. als Krankheitsursache absolut geleugneten Einfluss einer Ueberfüllung der Wohnräume, resp. eines sich daraus entwickelnden „thierischen Miasmas“ als durchaus entscheidend für die Pathogenese ansehen müsse.

6. Endemische Schlafsucht.

Corre, A., Recherches sur la maladie du sommeil, contribution à l'étude de la scrofule dans la race noire. Arch. de méd. navale. Avril. p. 292. Mai. p. 330.

Corre hat im vorigen Jahre seine Beobachtungen über die unter den Negern in Senegambien endemisch herrschende Schlafsucht mitgetheilt (vgl. Jahresber. 1876 I. S. 377) und die Vermuthung ausgesprochen, dass die Krankheit auf einer Vergiftung durch microphytische, auf Reis u. a. Cerealien wuchernde Pilze beruhe. Fortgesetzte Untersuchungen, welche er in der oben genannten Arbeit veröffentlicht, haben ihn veranlasst, diese Ansicht vollkommen aufzugeben und die Krankheit als Ausdruck der scrophulösen Diathese, welche unter den Eingeborenen jener Gegend ausserordentlich verbreitet ist, aufzufassen. (Die Beweise, welche Verf. für diese Ansicht beibringt, sind äusserst kümmerlich und kaum der Beachtung werth. Ref.)

7. Beri-Beri.

1) Wernich, A., Klinische Untersuchungen über die japanische Varietät der Beriberi-Krankheit. Virch. Arch. Bd. 71. S. 290. — 2) Derselbe, Ueber die Beziehungen zwischen sogen. perniciöser Anämie und Beriberi-Krankheit. Arch. für klin. Med. XXI. S. 108. — 3) Maget, G., Ueber Beriberi in Japan. Arch. de méd. navale. Mai. p. 576.

Wernich erörtert in sehr eingehender Weise die Krankheitserscheinungen und den Krankheitscharacter der in Japan unter dem Namen „Kak-ke" bekannten Beriberi-Krankheit nach seinen in Yedo gemachten Beobachtungen, wobei er die Bemerkung vorausschickt, dass wesentliche Differenzen in der Gestaltung der Krankheit hier und an andern Punkten ihres endemischen Vorherrschens nicht bestehen. — Vorzugsweise leidet das männliche Geschlecht und das jugendliche und reife Alter, bis etwa zum 50. Lebensjahre, Kinder und Greise werden äusserst selten befallen. — Dem Auftreten der characteristischen Krankheitssymptome geht meist ein oft über lange Zeiträume (1—2 bis 4 Jahre) sich erstreckendes Prodromal-Stadium vorher, ausgesprochen in allgemeinem Schwächegefühl, besonders in den unteren Extremitäten, Appetitmangel, geistiger Depression, leichte Fieberbewegungen, Druck in der Magengegend; die erste pathognomonische Erscheinung ist Hydrops, anfangs zumeist als leichtes Oedem an den Malleolen und flüchtig, später in Form von Anasarca und als Höhlenwassersucht (Hydropericardium und Hydrothorax), dabei auffallende Blässe (Anämie), Herzklopfen, beschleunigte und oberflächliche Respiration, leicht unterdrückbarer Puls, systolisches Blasen an der Herspitze, zuweilen Erbrechen, Abschwächung der Sensibilität, sparsame Secretion des, übrigens eiweissfreien, Urins. Diesem Symptomcomplexe macht zuweilen ein plötzlich eintretender Tod ein Ende, oder die Krankheit endet unter allmäliger Steigerung der hydropischen Erscheinungen erst nach wochenlangem Leiden letal, oder endlich die Oedeme und die hydropischen Ergüsse in die serösen Höhlen bilden sich zurück, der Appetit stellt sich wieder her und nach Wochen oder Monaten ist der Kranke genesen, wobei allerdings nicht selten Atrophie der Musculatur an den unteren Extremitäten und am Thorax zurückbleibt. — Eine Eintheilung des Krankheitsverlaufes nach bestimmten Stadien hält Verf. für nicht durchführbar; der Form nach unterscheidet er 1) abortives Beriberi mit Ausgang in Genesung, wobei allerdings ein Recidiv im nächsten Jahre nicht ausgeschlossen ist, 2) hyperacutes, foudroyantes Beriberi, mit schnell eintretendem tödtlichem Ausgange, 3) chronisches Beriberi, die bei weitem häufigste Form. — Bei der Symptom-Analyse kommen vorzugsweise die Veränderungen im Circulations-Apparat in Betracht: das Blut zeigt Eigenschaften, welche am meisten denen eines ungenügend mit neuen Elementen regenerirten und serumarmen Blutes eigen sind, die Circulation im capillaren und venösen Systeme ist träge, die eigenthümlich abgeänderte Pulscurve lässt auf Schlaffheit und Widerstandlosigkeit, so wie auf mangelhafte Elasticität der Arterienwand schliessen — eine Erscheinung, die im weitern Krankheitsverlaufe immer prägnanter hervortritt, so dass in tödtlichen Fällen die Curve an die bei Insufficienz der Aortenklappen oder bei schweren typhösen Fiebern am meisten erinnert, in günstig verlaufenden dagegen sich immer mehr der normalen nähert; die Erscheinungen am Herzen sind anfangs lediglich auf ungenügende Blutfüllung zurückzuführen, wiewohl später in Folge mangelhafter Ernährung des Herzmuskels sich nicht selten in der Reconvalescenz excentrische Hypertrophie ausbildet. — Mit diesem Verhalten des Circulationsapparates stehen zunächst Veränderungen in der Harnsecretion und die serösen Ergüsse in die Haut und die serösen Höhlen im innigsten Zusammenhange; die Quantität des entleerten Urins ist vom Beginn der Krankheit ab stark vermindert, und steht im Verhältnisse zu dem Drucke im Aortensystem, d. h. steigt bei wiederkehrender Compensation der Circulationsverrichtungen und sinkt bei absolutem Verluste des Druckes, wie er dem tödtlichen Ausgange der Krankheit vorhergeht, auf ein Minimum, so dass also sämmtliche Schwankungen in der Harnsecretion lediglich von den Druckverhältnissen im Gefässsysteme abhängen; niemals hat Verf. Eiweiss im Harne von Beriberi-Kranken gefunden. Characteristisch und aus den zuvor genannten Verhältnissen erklärlich ist die Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute und das Auftreten von Hydrops, am häufigsten Anasarca, das einzelne frühere Beobachter zur Annahme einer perniciösen Form von Beriberi verleitet hat, ferner sehr häufig als Ascites (in 35 pCt. der vom Verf. beobachteten Fälle), und als Hydropericardium (in 36 pCt.), selten als Hydrothorax (in 18 pCt. der Fälle). — Unter den Seitens des Nervensystems auftretenden Krankheitserscheinungen ist namentlich unvollkommene Anästhesie an einzelnen Stellen des Rumpfes und der Extremitäten (namentlich Herabsetzung des Temperatur-Sinnes) und Beeinträchtigung der motorischen Thätigkeit der unteren Extremitäten, bis zur vollständigen Paraplegie sich steigernd hervorzuheben — Erscheinungen, welche, wie Verf. glaubt, auf seröse Ergüsse in die Meningen, vorzugsweise des Rückenmarkes, und auf subacute Entzündungsvorgänge in denselben zurückzuführen sind. — Das Sensorium

bleibt stets frei, immer leidet die Ernährung, in protrahirten Fällen bis zur äussersten Macies, besonders ausgesprochen in der vollständigen Atrophie der Muskeln am Thorax und an den unteren Extremitäten; stets besteht lebhafter Durst, häufig Erbrechen, die Respiration ist gar nicht oder nur secundär afficirt. — Als Residuen der Krankheit nennt Verf. oft längere Zeit fortbestehende Schwäche, leicht eintretende Ermüdung, melancholische Stimmung, Störungen in der Motilität, abhängig von der Muskel-Atrophie und Anästhesie besonders der oberen und unteren Extremitäten, welche nicht allein dauernd bleibt, und Circulations-Störungen, vorzugsweise ausgesprochen in dem nur sehr langsam zur Norm zurückkehrenden Verhältniss der Pulscurve, demnächst in Erscheinungen, welche auf Erkrankung des Herzmuskels (Dilatation u. s. w.) hindeuten. — Das eigentliche Wesen von Beriberi besteht in einer Bluterkrankung, welche der (sogenannten) perniciösen Anämie und der Chlorose sehr nahe steht. Das Blutserum durchtränkt die Gewebe, oder sammelt sich in den am meisten Raum bietenden Stellen in oft enormen Mengen an, die farbigen Blutkörperchen schrumpfen, die zurückbleibende Blutmenge reicht zur Füllung des Gefässsystemes und zur Unterhaltung der normalen Se- und Excretionen nicht aus und die abnorm angesammelten Flüssigkeiten wirken durch Compression und Durchfeuchtung der für das Leben wichtigste Organen störend auf die Function derselben, was am schwersten für die Central-Organe des Nervensystemes ins Gewicht fällt. Prädisponirend für die Erkrankung wirken der Mangel einer ausreichenden Fett- und eiweishaltigen Nahrung, Schwächung des Organismus durch geschlechtliche Auschweifungen und der Einfluss des feuchtwarmen Klimas; das Vorherrschen der Erkrankung fällt regelmässig in die durch feuchte drückende Wärme ausgezeichneten Sommermonate (Mai bis September), in welchen gleichzeitig die Nahrung eine fast ausschliesslich vegetabilische ist. Die Entwickelung der Krankheit selbst ist auf starke körperliche und geistige Anstrengungen, Magen- u. Darmaffectionen, rheumatische oder catarrhalische Erkrankungen, Malaria - Anfälle, event. auch auf voraufgegangenen Scorbut zurückzuführen. Eine nähere Begründung der ätiologischen Verhältnisse sowie eine Besprechung der Therapie von Beriberi verspricht Verf. später zu geben.

In dem zweiten, diesen Gegenstand behandelnden Artikel (2) bespricht Wernich die Beziehungen zwischen sogenannter perniciöser Anämie und Beriberi-Krankheit ausführlich; er weiset darauf hin, dass es sich in beiden Krankheiten um constitutionelle Ernährungsstörungen handelt, welche Jahre lang latent verlaufend, bei gesteigerten Ansprüchen an den erkrankten Organismus sich zu einer wahren Cachexie ausbilden und alsdann häufig den Tod herbeiführen, er macht darauf aufmerksam, dass beide Krankheiten in ihren Symptomen manche Analogieen bieten, das relativ häufige Vorkommen von Beriberi im Gegensatze zu der verhältnissmässig selten beobachteten perniciösen Anämie sich ungezwungen aus der Prävalenz der in den tropischen und subtropischen Gegenden vorherrschenden pathogenetischen Einflüsse erklären lässt und dass man, Angesichts des Umstandes, dass sich das Beobachtungsgebiet von Beriberi seit 30 Jahren erheblich erweitert hat, unmöglich gleichgültig bleiben kann, wenn „die Schweiz und gewisse Theile Deutschlands uns in auffallender numerischer Zunahme Beschreibungen einer Krankheitsform liefern, deren Aehnlichkeit mit einer völkerverheerenden, über ihr ursprüngliches Gebiet längst ausgetretenen Seuche dem Verf. wenigstens mehr als wahrscheinlich ist."

8. Entozoen.

1) Cobbold, T. S., Discovery of the adult representation of microscopic filariae. Lancet. July 14. p. 70. — 2) Pereira, V., Transport de la filaire de Médine en Amérique par les Nègres d'Afrique, preuves de son endémicité dans la province de Bahia et de son introduction dans le corps humain par l'estomac. Arch. de méd. navale. Octb. p. 295. — 3) Macgregor, A new form of paralytic disease (at Fiji). Lancet. Aug. 26. p. 775. — 4) Brandão, M., Le myasis ou bichiero des fosses nasales. (Revist. méd. de Bahia. 1876. Decb.) Arch. de méd. navale. Avril. p. 314.

Im Anschlusse an die Mittheilung, welche Cobbold im vorigen Jahre über das von ihm in dem Blute eines an endemischer Haematurie leidenden Kranken aufgefundene Nematoden - Ei gegeben hat (vergl. Jahresbericht 1876 I. S. 396), veröffentlicht derselbe (1) jetzt ein an ihn gerichtetes Schreiben von Dr. Bancroft, aus Queensland, Australien, in welchem dieser mittheilt, dass es ihm jezt gelungen ist, das Mutterthier selbst aufzufinden. Der Wurm hat die Dicke etwa eines Menschenhaares und ist 3 — 4 Zoll lang; in der Mitte des Körpers zeigen sich 2 Oeffnungen, durch welche die von Carter beschriebenen Filarien ausgeschieden werden. B. hat den Wurm zuerst in einem lymphatischen Abscesse an dem Arm eines Kranken, aber bereits todt, gefunden, sodann in 4 Fällen von Hydrocele, ferner einige Male bei Haematurie, Varicocele und Orchitis, im Ganzen bis jetzt 20 Mal und er zweifelt nicht, dass das endemische Vorherrschen vieler Krankheiten (wie namentlich Elephantiasis) von diesem Parasiten abhängig ist. — Cobbold schlägt vor, den Parasiten als Filaria Bancroftii zu bezeichnen.

Pereira (2) berichtigt den allgemein verbreiteten Irrthum, dass Filaria medinensis in Süd-America nicht heimisch sei, sondern nur durch Neger aus Africa eingeschleppt vorkomme, indem er die im Jahre 1849 in Feira de Santa-Anna, einer in der Nähe von Bahia gelegenen Ortschaft gemachten Beobachtungen über das Vorkommen des Wurmes unter den Theilnehmern von 2 Caravanen mittheilt, welche an einem einige Meilen von der Ortschaft entfernt gelegenen Flüsschen gelagert, sämmtlich, mit Ausnahme eines Negers, das Wasser zum Trinken benutzt, übrigens aber, von den Eingeborenen davor gewarnt, in dem

Flüsschen nicht gebadet hatten und von denen alle, mit Ausnahme des Negers, einige Monate später an Filaria erkrankt waren. Der in Feira lebende Arzt theilt mit, dass auch später, in den Jahren 1865 — 66, in einer 12 Kmtr. von der Ortschaft entfernten Gemeinde mehr als 50 Personen an Filaria erkrankt sind und darunter auch solche, welche in dem suspecten Flusse nicht gebadet, sondern nur das Wasser zum Trinken benutzt hatten, ein Beweis, dass der Parasit auch durch den Verdauungs-Apparat in den Organismus eingeführt werden kann.

Die Mittheilungen von Brandão (4) betreffen das in Brasilien beobachtete Vorkommen von Larven der Calliphora vomitoria in der Nasenhöhle von Menschen; am häufigsten wurden Individuen im Zustande der Trunkenheit oder tiefen Schlafes nach schweren körperlichen Anstrengungen von dem Insecte attakirt, das nicht selten bedeutende Zerstörungen der Schleimhaut, zuweilen selbst der Knorpel und Knochen anrichtet, die denn auch wohl bis in die Stirnhöhlen fortschreiten.

9. Verruga.

Tupper, F. P. (Ueber die Verruca peruviana. Diss. Berl. 8. 45 SS.) hat Gelegenheit gehabt, zwei aus Peru nach Santiago (Chile) eingeschleppte und daselbst tödlich verlaufene Fälle von Verruga zu beobachten und an derselben Autopsie anzustellen.

Der erste Fall betraf einen 32jähr. Eisenbahnarbeiter, welcher in dem (Verruga-) Dorfe Santa Olaya gewohnt hatte. — Pat. giebt an, die gewöhnlichen Prodromi, Knochenschmerzen und Schlingbeschwerden, nebst der nur aus kleineren und nicht sehr zahlreichen (etwa 200) Knoten bestehenden Eruption auf den Beinen und im Gesicht schon in dem gedachten Dorfe gehabt zu haben. Zur Zeit der Untersuchung hatten die allgemeinen Beschwerden ganz aufgehört, Pat. sah aber sehr abgemagert aus und da die Warzen kleine Hämorrhagien verursachten und bei leichtem Berühren mit der Hand oder dem Bettzeug schmerzhaft waren, so wollte er davon durchaus befreit werden. Von den inneren Organen war nur die Leber etwas empfindlich, die Milz dagegen sehr vergrössert; blutige Stühle sollen früher vorhanden gewesen sein. Die ganze Krankheit bestand schon 2 Monate. — Um den Kräftezustand des Leidenden zu heben und das abendliche Fieber zu bekämpfen, bekam er Eisen- und Chininpräparate. Man versuchte, eine der Gesichts-Verrucas mit einem Zwirnfaden zu unterbinden, sie wurde aber etwa 3 Ctm. lang und fingerdick, während alle übrigen Knoten viel kleiner, als ursprünglich geworden waren. Der Kranke erholte sich sehr rasch; ob die eingeleitete Behandlung die Ursache davon war, oder die besseren klimatischen Verhältnisse Santiagos, lässt sich nicht entscheiden. Eine intercurrirende Pneumonie tödtete indessen bald den Patienten, zu einer Zeit, als noch viele Warzen vorhanden waren, unter den Symptomen der Meningitis. — Bei der Section des äusserst abgemagerten Cadavers erschien das Herz normal, aber in ausgesprochener Weise fettig degenerirt, dabei das Blut in den Ventrikeln dunkel gefärbt und sehr flüssig; die Lungen im Stadium der Hepatisation, im Larynx, am Rachen und in der Nasenhöle fanden sich etwa 15 Warzen, welche als mucöse, braunrothe Polypen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Kirsche erschienen. — Im Magen waren mehrere rundliche, dunkelrothe Geschwüre von 1—2 Ctm. Durchmesser; ebenso am unteren Ende des Dünndarms, im ganzen Colon und Rectum, wo auch etwa 10 polypenförmige Auftreibungen, etwa 20 Ctm. vom Anus entfernt, vorhanden waren. — Die Milz war um das Sechsfache vergrössert, hatte an ihrer Oberfläche 5—8 kleine faltige Narben; an anderen Stellen war das Peritoneum verdickt und an einer Stelle von einem pflaumengrossen Abscess aufgehoben. Die Schnittfläche der Leber liess noch 3 solche kleine Abscesse und mehrere circumscripte, ecchymotische Flecke (ohne limitirende Kapsel oder Membran) von rundlicher Gestalt erkennen. An einigen Stellen des Unterhautzellgewebes boten sich umschriebene Blutextravasate von schwieliger Consistenz und fast schwarzer Farbe dar.

Der zweite Fall betraf gleichfalls einen jungen Chilenen, 28 Jahre alt, der aus Peru nach Santiago mit der Verruca zurückkehrte, um sich behandeln zu lassen. Die Eruption war mehr vorgeschritten, die Warzen zahlreicher und viel grösser; mehrere derselben waren schon abgefallen und hatten eiternde Geschwüre hinterlassen. An der Brust waren — was selten vorkommt — 3 Warzen vorhanden, davon eine fast faustgross und von mehreren braunen Krusten bedeckt, durch welche fortwährend schwarzes Blut aussickerte. Vom rechten Ohrlappen hing eine birnenförmige, mit höckeriger Oberfläche versehene, hühnereigrosse Warze herab; eine ähnliche, etwas kleinere, sass in der Mitte der Oberlippe und etwa 10 erbsengrosse auf den Wangen, der Stirn und dem linken Proc. mastoideus. An dem linken Arm und beiden Beinen waren Warzen von allen Formen vorhanden. Viele waren pediculirt, andere mit breiter Basis und conoid, andere wurstförmig, geschlängelt, andere rundlich oder von sehr unregelmässiger Gestalt. Der Kranke war sehr heruntergekommen, erholte sich aber bei der früher erwähnten Behandlung merklich. Fieber war nur ein paar Tage vorhanden, Diarrhoe dagegen, und zwar blutige, fortwährend. Bei schlechtem Wetter traten mässige Knochenschmerzen ein, die den Schlaf störten. In diesem Zustande wurde der Kranke von den Blattern befallen, die jedoch nicht zu Tode führten, aber den Schwächezustand des Kranken erheblich steigerten. Alsbald traten heftige Schmerzen im rechten Kniegelenk mit bedeutender Geschwulst desselben ein, es entwickelte sich hectisches Fieber und der Kranke erlag nach 7 Monate langer Krankheitsdauer unter den Symptomen von Septicämie. Sectionsbefund: Der Athmungs-, wie auch der Harnapparat und die Verdauungsorgane bis zum Duodenum nicht merklich verändert; dagegen war die Schleimhaut des Dünndarms mit vielen kleinen, rundlichen Geschwüren besetzt, deren Rand erhaben und zackig und deren Grund braunroth war; die Milz, ausserordentlich vergrössert und weich, schloss einen kleinen Abscess in ihrem Parenchym ein; die Leber, nicht sonderlich voluminös, befand sich, ebenso wie das Herz, im Zustande der parenchymatösen Trübung. Die Untersuchung der oberen Epiphyse der rechten Tibia (der einzige krank gefundene Knochen) zeigte die spongiöse und medullare Substanz bedeutend aufgetrieben, mit zahlreichen Gefässen durchsetzt, von einer intensiv rothen Farbe und schwammigen Consistenz.

Ueber den histologischen Character der warzigen Excrescencen weiss Verf. nichts weiter zu sagen, als dass sie nicht, wie Dounon behauptet, Sarcome, sondern Blutgeschwülste darstellen. — Die Ursache der Krankheit liegt nicht, wie angenommen wird, in dem Genusse eines eigenthümlich inficirten Trinkwassers, sondern in einem Miasma.

10. Yaws. Framboesia.

Milroy (On yaws and some allied diseases. Med. Times and Gaz. Febr. 17. p. 169) theilt im Anschlusse an die vorjährige Notiz über die Parangi-Krankheit auf Ceylon (vergl. Jahresbericht 1876. I. S. 378) den amtlichen Bericht von Macgregor über das endemische Vorherrschen der, daselbst unter dem Namen „Coke-Krankheit" bekannten, Yaws auf den Fidschi-Inseln mit. — Im Beginne der Entwickelung des Exanthems, das bei kleinen Kindern gewöhnlich zuerst an den Mundwinkeln auftritt, kann dasselbe leicht mit Herpes verwechselt werden, allmälig vergrössert sich die Geschwulst und nimmt das Aussehen eines weichen Condyloms an, die Epidermis hebt sich von der Cutis ab, und es entsteht auf der Spitze der Excrescenz eine secernirende Oberfläche, die sich mit einer serös-eitrigen Masse bedeckt, während gleichzeitig ein Exsudat in die Cutis erfolgt, in welcher sich nun grössere oder kleinere Knoten bilden. Die Eruption verbreitet sich zuweilen über den ganzen Körper, am häufigsten hat sie im Gesichte (um den Mund, die Nasenflügel und die Augen) und in der Nackengegend ihren Sitz. Die Knoten sind meist rundlich, bis zu 2″ im Durchmesser haltend, zuweilen bis zu $^1/_2$″ über der Hautoberfläche erhaben. Entfernt man die auf den Knoten gebildeten Krusten und den unterhalb derselben befindlichen Eiter, so treten die bis zu $^1/_8$″ langen, hochroth gefärbten Papillen hervor. — Dass vereinzelte Fälle von Yaws an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche angetroffen werden, unterliegt keinem Zweifel; Milroy selbst hat einen solchen Fall im Jahre 1873 in Richmond (Surrey) zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit gehabt.

11. Endemische Beulen.

1) Carter, H. V., Note on the Delhi boil. Transact. of the med.-chir. Soc. LX. p. 265. — 2) Lewis, T. R. and Cunningham, D. D., The „oriental sore" as observed in India. Calcutta. 8. 59 pp. — 3) Fox, F., On „oriental sore" (Delhi boil), being an analysis of a special report by DDr. Lewis and Cunningham with comments thereon, Lancet. April 7. p. 487.

Carter (1) hat neuerlichst ein ihm von Dr. Fairweather aus Delhi zugesandtes Präparat der Delhi-Beule microscopisch untersucht und sich, in Uebereinstimmung mit den früheren Resultaten seiner Forschungen über die Natur dieser Krankheit (vergl. Jahresbericht 1876. I. S. 380), auch diesmal von der Gegenwart eines parasitischen Pilzes in der Geschwulst überzeugt, so dass er den von ihm zur Bezeichnung der Krankheit vorgeschlagenen Terminus technicus „Mycosis cutis chronica" für vollkommen gerechtfertigt hält.

Wesentlich anders sind die Resultate ausgefallen, zu welchen die Untersuchungen der Herren Lewis und Cunningham (2) über die Natur der Delhi-Beule geführt haben. — Ueber die Frage, ob die Beule von Delhi mit ähnlichen Geschwulstformen in Scinde, Multan, Mirut, Lahore, Lucknow, Aleppo, Biskra u. s. w. identisch ist, können die Verff. nicht mit Sicherheit entscheiden, da sie nur in Delhi die Krankheit zu beobachten und das anatomisch-histologische Verhalten der Geschwulst zu studiren Gelegenheit gehabt haben, nach den von jenen Krankheitsformen gegebenen Beschreibungen glauben sie jedoch dieselben mit einander und mit der Delhi-Beule identificiren zu dürfen. — Dass die Krankheit, wie Geber (vergl. Jahresbericht 1875. I. S. 437) bezüglich der Aleppo-Beule behauptet, irgend etwas mit scrofulöser oder syphilitischer Affection gemein hat, stellen sie, wenigstens soweit es sich um dieselbe in Delhi handelt, entschieden in Abrede, ebensowenig haben sie in der Geschwulst sowohl vor wie nach Eintritt von Verschwärung irgend eine Spur von Pilzbildung entdecken können, dagegen schliessen sie aus dem anatomisch-histologischen Befunde, der übrigens im wesentlichen mit den von Fleming (vergl. Jahresbericht 1870. I. S. 265 und 1871. I. S. 296) und Carter gegebenen Beschreibungen übereinstimmt, dass die Hautkrankheit alle dem Lupus eigenthümlichen Charactere trägt und schlagen zur Bezeichnung der Affection daher den Namen „Lupus endemicus" vor — eine Auffassung, welcher Fox (3) entschieden entgegentritt, der das Leiden als eine Krankheit sui generis auffasst, darin aber mit Lewis und Cunningham übereinstimmt, dass die Genese derselben wesentlich an den Genuss eines durch gewisse, vorläufig nicht näher zu bezeichnende, mineralische Beimengungen verunreinigten Trinkwassers gebunden zu sein scheint.

12. Ainhum.

1) Corré, Un cas remarquable d'ainhum (Revista med.-chir. de Buenos-Ayres 1876. Novbr. 8). Arch. de méd. navale. Juill. p. 71. — 2) Pereira-Guimarães, J., De l'ainhum (Revista med. de Rio de Janairo. 1876). Ibid. Août. p. 147.

Der von Corré (1) mitgetheilte Fall von Ainhum betrifft einen 21jährigen Neger, der, auf Réunion geboren, als Matrose auf einem zwischen Frankreich und der Insel Malta coursirenden Dampfschiffe gedient, zuletzt in Saint-Nazaire sich einige Zeit aufgehalten hatte, hier an der Affection erkrankt war, mit seinem Schiffe dann die Ueberfahrt nach Buenos-Ayres gemacht hatte und wegen der Schmerzhaftigkeit des Uebels die Aufnahme in das dortige Hospital nachgesucht hatte. Die Affection hatte, nicht wie gewöhnlich, an der 5. sondern an der vierten Zehe ihren Sitz; das Glied war verunstaltet, bedeutend verdickt und durch eine Furche an der Wurzel so tief eingeschnitten, dass es mit einem Stiele von nur noch 4—5 Mm. Dicke mit dem Fusse zusammenhing; nirgends zeigte sich an der Haut eine Spur von Verschwärung oder Narbenbildung. Die grosse Schmerzhaftigkeit machte die Amputation des erkrankten Gliedes nothwendig, die dann auch mit Leichtigkeit ausgeführt wurde. Die Amputationswunde verheilte nach einiger Zeit vollständig, allein bei fortgesetzter Beobachtung zeigte sich eine Excoriation an der kleinen Zehe, welche ein Auftreten der Affection auch an diesem Gliede befürchten lässt. — Die anatomische Untersuchung des amputirten bis etwa zu Taubeneigrösse geschwollenen, 16 Grm. wiegenden Gliedes wies eine bedeutende Wucherung des Fettzellgewebes

nach, so dass fast alle unterhalb der Cutis gelegenen Weichtheile sich im Zustande fettiger Degeneration zu befinden schienen; die Knochen waren erhalten, aber das spongiöse Gewebe war stark vascularisirt, die Haut war um mehr als das Doppelte verdickt, das Gewebe lederartig fest, das rete Malpighii vollständig geschwunden, das Papillargewebe in eine Masse verschmolzen, so dass die zwischen denselben bestehenden, zum Durchtreten der Schweisscanälchen bestimmten Zwischenräume kaum zu unterscheiden sind, das Zellgewebe der Haut in eine feste, fibröse Masse umgewandelt, welche sich in Form paralleler wellenförmiger Fasern, hier und da mit elastischen Fasern vereinigt, längs des ganzen Gliedes erstrecken.

Diese fibröse Gewebswucherung bildet, wie Verf. glaubt, den Ausgang der Erkrankung; in Folge des Druckes, den dieselbe ausübt, sind Nerven, Gefässe, sowie überhaupt sämmtliche Weichtheile durch fettige Degeneration zu Grunde gegangen, dass unter diesen Umständen nicht Brand eingetreten ist, erklärt sich aus der wenn auch unvollkommenen Blutzufuhr aus dem stark entwickelten Gefässsysteme im spongiösen Theile des Knochens und aus dem vorderen, noch erhaltenen Theile der Phalanx. — Bemerkenswerth ist übrigens der Umstand, dass der Kranke, der Negerrace angehörig, bei der die Affection bis jetzt überhaupt nur beobachtet worden ist, aus Réunion stammte, während alle frühern beobachteten Fälle bei Negern vorkamen, welche auf der Westküste von Africa heimisch waren.

Aus den Mittheilungen über Ainhum von Pereira-Guimaráes (2), der vier von ihm beobachtete Fälle beschreibt, geht hervor, dass die Krankheit in Brasilien nicht bloss unter Negern sondern auch unter den daselbst eingeborenen Creolen, besonders in den grossen agricolen Centren der Provinz S. Paulo sowie in Bahia angetroffen wird. Auch dieser Beobachter erklärt, dass die Affection nicht immer die 5. sondern auch zuweilen die 4. Zehe ergreift, bemerkt hierzu aber, dass sie sich im weiteren Verlaufe des Leidens gewöhnlich über die andern Zehen verbreitet, in einem Falle fand er am rechten Fusse die kleine, am linken die 4. Zehe ergriffen. — Verf. glaubt in dieser Krankheit eine Analogie zu der von Raynaud beschriebenen symmetrischen Gangrän der Extremitäten gefunden zu haben; seiner Ansicht nach handelt es sich bei Ainhum nicht um eine primäre Affection der Haut, welche diese ringförmige Einschnürung und die im Gefolge derselben eintretenden Zerstörungen der Gewebe herbeiführt, sondern um ein primäres Gefässleiden, um Ischämie resp. Verengerung der Arterien herbeigeführt durch einen Reflexkrampf der vaso-motorischen Arterien-Muskeln.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Lehrbücher. Bibliographie.

1) Haeser, H., Lehrbuch der Geschichte, der Medicin und der epidemischen Krankheiten. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. Jena. gr. 8. Fortsetzung — des 2. Bandes (der Geschichte der Heilkunde), 3. Lieferung (von dem Aufschwunge der Anatomie und Physiologie im 17. Jahrh. bis zur Geschichte der Chirurgie dieser Epoche. S. 289—430), — des 3. Bandes (Geschichte der Epidemien), 4. Lieferung (von d. Gesch. der Diphterie im 16. u. 17. Jahrh. S. 434 ff., — die Seuchen des 18. Jahrh. bis zu den ersten Spuren des Abdominaltyphus. S. 448—575). — 2) Dureau, A., Note sur la bibliothéque de l'académie de médecine de Paris. Gazette méd. de Paris. No. 5. et 6. — 3) v. d. Linde, Die Handschriften der k. Landesbibliothek in Wiesbaden. Wiesbaden. Lex. 8. (1 Bl.) 146 SS. — 3a) Verzeichniss einer englischen Klosterbibliothek aus der Mitte des 12. Jahrhunderts. Neuer Anzeiger für Biblioth. von Petzold. 4. Heft. — 5) Sabin, Bibliography of bibliography or a handy book about books, which relate to books, being an alphabetical catalogue of the most important works descriptive of the literature of Great Britain and America and more than a few relative to France and Germany. London. 8. s. a. — 5) Suringar, Die akadem. Bibliothek te Leiden. Amsterdam 1876. — 6) Foerster, Rich., De antiquitatibus et libris manuscriptis Constantinopolitanis commentatio. Inclutae litterarum universitati Eberhardinae Carol. Tubingensi sacra saecularia quarta die VIII. Mens. Aug. a. 1877 celebranti congratulantur universitatis Rostochiensis, Rector et Concilium. Rostochii. 4. 35 pp.

Haeser (1) schildert die Folgen der grossen Entdeckung Harvey's in den verschiedenen Ländern. Die Brücke von der Anatomie zur Physiologie war geschlagen und auch in den anderen Gebieten, als der der Blutströmung, wurde der richtige Weg einge

schlagen. Mit des genialen Willis Arbeiten beginnt es in der Neurologie zu tagen. Die Leistungen des Gross- und Kleinhirns werden geahnt (der Artikel Hecker's über Willis in Haeser's Archiv II. S. 441 ist nicht erwähnt, Ref.). William Cowper, Needham und Mayow schliessen den Kreis der englischen Anatomen, des ersteren bedenkliches Verhältniss zu den Tafeln Bidloo's wird sehr kurz besprochen. (William Cowper's Plagiat ist, milde gesagt, so unglaublich naiv, dass es eigentlich unbegreiflich ist. Die Platten sind bekanntlich die Bidloo'schen. Auf dem Titelblatte nennt Cowper den berühmten Künstler De Lairesse nicht, den Lehrer des noch berühmteren Wandelaar, der die Tafeln des Albinus zeichnete, wohl aber nennt er ihn in der Vorrede. Noch mehr, in dem neuen Texte, den Cowper zu des Andern Tafeln schrieb, wird Bidloo bei den seine Präparate betreffenden Platten ganz offen genannt. Die ganze Angelegenheit, welche bei Choulant (Geschichte der anatomischen Abbildung und Nachträge) keiner genügenden Erörterung unterzogen ist, bedarf noch einer solchen. Ref.). — In den Niederlanden kommt durch die Erfindung des Microscops eine neue Epoche heran. (Wir verweisen auf die anmuthige Sage von Lippershay bei Arago. S. V. 11. Bd., S. 152.) Die Kunst feiert in der Darstellung anatomischer Demonstrationen andere Triumphe als die italienische in ihren Märtyrerscenen. Mit Peter Paw beginnt die ethnologische Richtung in der Craniologie (S. 293), mit Tulpius die pathologische in der Anatomie, die Erfindung der Injection der Gefässe mit de Graaf (S. 292) und die Zeit der Geheimnisse in der Technik beginnt überall. Ruysch's Wiederentdeckung (310) der Art. und Ven. bronch. und Kerkring's Entdeckung der Vasa vasorum (304) schliessen den Harvey'schen Stromkreis erst vollständig ab (292). Swammerdam's Erfindung der erstarrenden Injectionsmassen und Erkenntniss der isolirten Blutkörperchen, deren richtige Form zuerst Leuwenhoek sieht, des letzteren Entdeckung der Infusorien und Versuche des Einflusses gereizter kleinster Gefässe auf den Blutlauf (S. 322) sind hochwichtige vereinzelte Errungenschaften für die verbindende Forschung der Zukunft. — Unter den deutschen Forschern (302) steht Conr. Schneider obenan, und sein ebenso epochemachendes, wie langweiliges Werk de Catarrhis hat der ältesten aller medicinischen Theorien, der Lehre vom Schleimabflusse vom Gehirne für immer in der Wissenschaft ein Ende gemacht. — Da in England und Italien die Hauptrepräsentanten der Anatomie lebten und wirkten, so ist es auch begreiflich, dass die physiologische Richtung hier eine mechanische wurde, während von anderer Seite die chemische Richtung vorbereitet wurde.

Eingehend werden uns die aus diesen zwei physiologischen Richtungen entstandenen Schulen, die Jatromathematische und die Jatrochemische, geschildert und wie zwischen diesen beiden die die exacte Richtung nur scheinbar oder wenigstens sehr unvollkommen repräsentirende Schule die wahrhaft exacte mathematische Richtung durch Keppler und Des Cartes begründet wurde. Auch in der Sinnenlehre des Gehöres und des Tastsinns werden die wichtigsten Entdeckungen gemacht. Mit S. 363 beginnt die Schilderung der Schicksale der practischen Medicin, durch die physiologisch-pathologischen Systeme der Jatrophysiker durch Borelli S. 339) und der Jatrochemiker nach dem Vorgang van Helmonts, dem eine ausführliche Besprechung gewidmet ist, durch den eigentlichen Hauptführer dieser Schule Franz de le Boe (Sylvius). Ueber diesen Parteien steht der grosse Sydenham, dem mit Recht eine nicht minder eingehende Behandlung angediehen ist. Die neue Morgenröthe der Medicin, welche durch die Begründung der pathologischen Anatomie durch Morgagni aufgehen sollte, findet ihre Vorläufer in Giovanni Riva, dem Lehrer Lancisis, diesem selbst und Valsava, welche einer späteren Würdigung vorbehalten sind. Die Transfusion (S. 417) mit ihrem bald vergänglichen Glanze und die Einführung neuer Arzneimittel, vor allem der China mit ihrem nie mehr erlöschenden Erfolge (422) bilden den Rest des Heftes.

Wie schon im vorjährigen Bericht angegeben, hat des 3. Bandes 1. und 2. Buch die Seuchen der alten Zeit und des Mittelalters behandelt, und das 3. Buch (2. Hälfte der 2. Lieferung) die Geschichte der Seuchen der neueren Zeit mit jener der Syphilis begonnen III. Bd. S. 213 ff. Dass hier wieder auf das Alterthum Rücksicht genommen werden musste und dass eben durch die Berichte der Augenzeugen über die Art und den Ort der Entstehung sorgfältig berichtet wird, versteht sich von selbst. Mit Recht heisst es S. 261.: „Hiernach scheint die Annahme gerechtfertigt, dass der Zeitraum, welcher von dem Auftreten der primären Formen bis zum Ausbruch des Hautleidens verstrich, in der ersten Seuchen-Periode kürzer war, als späterhin.“ (Ref. scheint es, dass hierin der ganze Knoten des Wirrsals liegt über Herkunft, Verbreitung u. s. w.) — Die 3. Lieferung beginnt mit der Geschichte der Behandlung; der ersten rohen Anwendung des Quecksilbers, folgt die des Guajak S. 290, dann die Rückkehr zur verbesserten Quecksilbermethode. — Mit S. 317 beginnt die Untersuchung der Ursachen, der Verbreitung der Syphilis zu Ende des 15. Jahrhundert. Die zwei Hauptansichten, die der Importation aus Amerika und die der Entstehung, oder doch der allgemeinern (S. 319) Verbreitung in Folge der Umgestaltung des epidemischen Characters, werden eingehend erwogen uud die letzte als die wahrscheinlichste nachgewiesen.

S. 325 folgt die Geschichte des Schweissfiebers, dessen erster Ausbruch fast mit der Verbreitung der Syphilis zusammenfällt. — Das 16. Jahrhundert zeigt ein Zurückweichen der alten, echten (Bubonen oder egyptischen) Pest und ein Hervortreten der einheimischen Pest (des Fleckfiebers oder Petechialtyphus), die Frage der Contagiosität tritt in den Vordergrund. Die eingehenden Schilderungen der Krankheit vervielfältigten sich und im Anhang sind die des Meisters der Epidemiologie des 16. Jahrhunderts Fracastoro beigegeben. S. 370—73 folgt das 17. Jahrhundert mit seinen Thierseuchen, dann der Ergotismus, Scorbut, S. 389, die

Malariaseuchen mit ihrem höchst merkwürdigen Einfluss auf die Abänderung der medicinischen Anschauungen durch die Chinarinde, dann abermals die echte Pest, die Exantheme (Blattern, Scharlach), die Umstaltung der Epidemiologie durch Sydenham und endlich die Diphtherie (S. 428), deren Geschichte von der ältesten Zeit an ausführlich gegeben wird.

Das 18 Jahrh. (S. 448) zeigt den Aufschwung der Epidemiographie nach den grossen Vorbildern des 17. und geht zur Schilderung der furchbaren Verheerungen der Pest abwechselnd mit Kriegstyphus und Blattern über. — Die Verbindung der Malariaseuchen des Typhus und der Ruhr wird nach Pringle's Meisterwerk geschildert, S. 479 ff. Das Heft endet mit der Schilderung der fortschreitenden Erkenntniss in der Trennung der einzelnen typhösen Formen und der frühesten Spuren der Kenntniss des Abdominaltyphus S. 575.

Dureau (2) berichtet über die Sammlungen der Acad. de Méd. de Paris. Die Acad. besitzt nämlich zwei sehr wenig bekannte Büchersammlungen. Die Bibliothek ist als Specialität eine der merkwürdigsten Europas, sie weicht keiner an Reichthum. — Die Ac. de Méd. trat 1821 an die Stelle der alten Société royale de médecine und der Ac. de Chirurgie (beide vom Convent aufgehoben). Ihre beiden Bibliotheken kamen an die Faculté de Médecine de Paris. — Die Archive, höchst kostbar für die Geschichte der Medicin, kamen glücklicherweise an die Academie de Médecine. — Die Bibliothek ist also neu, aber durch alle Mittel Geschenke der bedeutendsten Männer und die Bibliothek Daremberg's einzig in ihrer Art (17,000 Stücke) welche das Ministerium ankaufte vermehrt, ist sie jetzt im Betreff der Gesch. der Med. die erste aller. Im Ganzen fast 100,000 Bände aller Sprachen. An Incunabeln und typographischen Seltenheiten weicht sie keiner Specialbibliothek. Die ersten datirten Drucke beginnen mit dem Jahre 1454. — D. ist seit 20 Jahren mit einer med. Bio-Bibliographie beschäftigt. Der bibliograph. Index der v. 1450 — 1550 gedruckten Bücher soll bald erscheinen. Der 2. Theil soll die Bücher v. 1551 — 1600 enthalten.

Linde (3) zählt eine Anzahl wichtiger medicinischer Handschriften auf, die auch durch ihre Provenienz interessant sind, z. B. Marsilus de St. Sophia liber de receptis. Liber facultat. Medicine Studii colonn. ex legato Mgi Buhardi de Coen Doct. med. († 1409). — Es folgt (S. 88) eine Abhandlung über die Werke der heil. Hildegardis.

Allgemeines. Unterricht. Unterrichtsanstalten. Stand.

1) Virchow, Ueber die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medicin. Virch. Arch. 70. Bd. 1. Heft. — 2) Seitz, F., Medicinische Zeitfragen. Deutsche Revue. 2. Jahrg. 2. Heft. — 3) Helmholtz, H., Das Denken in der Medicin. Rede, gehalten zur Feier des Stiftungstages der milit. Bildungsanstalten am 2. Aug. Berlin. 8. 36 SS. — 4) Du Bois-Reymond, Emil, Culturgeschichte und Naturwissenschaft. Vortrag geh. am 24. März im Ver. f. wiss. Vaterl. zu Köln. Deutsche Rundschau. 4. Jahrg. Heft 2. Novemberheft. S. 215 ff. — 5) v. Rokitansky, Der heutige Standpunkt der klin. Medicin und der ärztl. Beruf. Antrittsrede in Innsbruck. Innsbr. gr. 8. 58 SS. — 6) Fiaux, Louis, L'enseignement de la médécine en Allemagne (suivi d'un plan d'institut). Paris. 8. 280 pp. (et 5 Tabl.) — 7) Derselbe, Sur l'enseignement des spécialités et sur la situtіon des professeurs agrégés et extraordinaires en France et en Allemagne. Mit Beziehung auf das oben besprochene Werk: Archives générales de la médécine Vol. I. p. 72 ff. — 8) Cornil, Projet de Réorganisation de l'enseignement médical. Gaz. méd. de Paris. No. 2. — 8a) De Ranse, F., Projet de Réorganisation de l'enseignement médical en France. Ibid. No. 4. 5. 8. (Schluss.) — 9) Corlieu, L'ancienne faculté de médécine de Paris. Vol. IV. p. 289. 8. Paris. — 10) Noel Gueneau de Mussy, Notes et impression d'un voyage dans les trois royaumes écrites au courant du crayon. Paris 1876. — 11) v. Zehender, W., Die corporativen Organisationen im deutschen Studentenleben. Rede geh. am 28. Febr. in d. Aul. med. Rostock. 1876. 8. 48 SS. — 12) Lyte, Maxwell, A history of Eton college. 1440—1875. London. 1876. — 13) Die New-Yorker medicinischen Schulen. Prager med. Wochenschrift. No. 18. — 14) Wernher, Die medicinischen Promotionen an deutschen medicinischen Facultäten. Giessen. — 15) Die Promotionsfrage in Deutschland (in absentia). Alma mater. No. 2. Zu Mommsen's Abhdlg. Preuss. Jahrb. 1876. 1. Heft. „Die deutschen Pseudodoctoren." — 16) Ziemssen, Ueber den klin. Unterricht in Deutschland. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII. S. 1. 1874. — 17) Semeleder, Fr., Medic. Schulen, Hospitäler und Sanitätswesen in America. Wiener med. Presse XVIII. 4. 6. S. 121. 183. — 18) Börner, Paul, Die medicin. Examina in Deutschland und die Frequenz der med. Facultäten. Deutsche med. Wochenschr. III. 10. 11. — 19) Lubbert, Rede zur Feier des Abschieds vom alten Universitätsgebäude in Kiel. Beil. d. preuss. Staatsanz. IV. 6. — 20) v. Kölliker, Zur Geschichte der med. Facultät an der Universität Würzburg. Rede, geh. 1871. Würzburg. Geschichte der Institute. Verzeichniss aller verstorbenen Lehrer 1587. Statuten der med. Facultät. (Die Studirenden sollen zu Zeiten an das Krankenbett mitgenommen werden. Athanasius Kircher daselbst. Caspar Schott macht Experimente an Thieren. Transfusion 1749. Vorlesungen über Geschichte der Medicin.) — 20a) Das 350. Jubiläum der Universität Marburg. Alma mater. No. 30. — 20b) Mohl, R. v., Sitten und Betragen der Tübinger Studirenden während des 16. Jahrh. Tagebl. 9. Aug. — 20c) Schmidt, K. A., Festschrift der Gymn. u. Sem. Württemberg's zur 4. Secularfeier. Tübingen. Stuttgart. — 20d) Klüpfel, Die Universität Tübingen, in ihrer Vergangenheit und Gegenwart dargestellt. Leipzig. — 21) Elze, Theodor, Die Universität Tübingen und Studenten aus Krain. Festschrift zur Säcularfeier etc. Tübingen 8. IV. (1) 109 SS. — 21a) Statistik der Universität Tübingen. Herausgegeben vom k. statistisch-topographischen Bureau. — 21b) Keil, H., Oratio de primordiis univers. Tübingensis et Vetebergensis. Index Scholar. Halis. 4. 8 pp. — 22) Polichronie, C. A., Revue médicale Roumaine sous la direct. du Bucarest. No. 1. (Enthält die Ge- Geschichte und den gegenwärtigen Zustand der Studien und medicinischen Anstalten des Landes.) — 23) Playfair, Universities and universities. Macmillan's Magazin. London. — 23a) Brambilla, C., Memorie e documenti per la storia dell' universita de Pavia e degli nomini piu illustri che v'insegnarono con introduzione de —. Parte II. documenti. I—VII. 8 p. gr. 8. Pavia. — 24) Nouridjan, J., Cours de Déontologie médicale à l'école imperiale de médécine à Constantinople. Leçon d'introduction. Revue de Méd. et Pharm. de l'empire Ottoman. No. 5. (N. wurde im Januar v. J. zum Professor der Anthropologie an der

medic. Schule zu Const. ernannt und hält in derselben auch Vorlesungen über die Pflichten des Arztes. Die No. 7 und 8 enthalten die Uebersetzung des hippocratischen Eides. Ueber den Passus vom Steinschnitte, will er sich ebensowenig wie Littré aussprechen, die Meinung René Moreau's [wie noch Anderer Ref.], der darin das Verbot der Castration sehen will, hält er für irrig." Honein, der Uebersetzer, der Leibarzt des Chalifen berief sich auf diesen Eid, als ihm zugemuthet wurde, Jemandem Gift zu geben. — Folgt dann die Uebersetzung der Stelle aus dem Hippocr. Nomos über die Erziehung des Arztes.) — 25) Notta, Medecins et Clients. Paris.

Virchow (1) führte unter dem gleichen Titel vor 30 Jahren den ersten Band des Archivs ein. Während dieser Zeit hat dieses in seiner Art einzige Institut, das nach allen Richtungen ausgreift, eine Regeneration der wissenschaftlichen Medicin begründet und wenn ein Rückblick auf diese ruhmvollen Leistungen, welche im wesentlich medicinischen Gebiete wurzelten, geziemend war, so war eine Umschau in der Gegenwart, in welcher eine neue naturwissenschaftliche Anschauung alle Gebiete des Wissens und Fühlens zu beeinflussen strebt, geboten. Auch ein Blick in die Zukunft konnte da nicht ausbleiben.

„Wenn ich jetzt", sagt V., „wo wir den 70. Band beginnen, an eine so weit zurückliegende Zeit erinnere, so geschieht es mit dem Wunsche, dass die jüngere Generation, welche nunmehr beginnt, an dem Fortschritt der Wissenschaften mit zu arbeiten, mit uns zurückblicken möchte auf die Aufgaben, welche wir Alten vor einem Menschenalter aufgestellt und seitdem unverrückt verfolgt haben."

Die neue Bahn einzuschlagen war schwer. Die Resultate einer Jahrtausende alten Praxis waren durch die philosophische Speculation, wie schon oft früher, getrübt worden. Neue Thatsachen aber brachten ein neues Denken, das dem vergangenen nicht mehr glich.

„Wie wenige der heutigen Mediciner sind im Stande sich in die Anschauungen einer Zeit zu versetzen, in der man noch nicht wusste, dass die Capillaren wirkliche Gefässe mit eigener Wand seien, dass organische Muskelfasern die Träger der Bewegung auch in den kleinsten organartigen Einrichtungen des Körpers darstellen. Welche Mühe hat es gekostet die durch tausend Bande der Sprache und der populären Ueberlieferung gesicherte Humoralpathologie zu stürzen. Welche Anstrengung musste in immer erneuter Einzelarbeit aufgewendet werden, um das genetische Princip auch in die Pathologie einzuführen, die Entwickelungsgeschichte der einzelnen Processe festzustellen und jeder Erscheinung den richtigen Platz anzuweisen, ob sie der aufsteigenden oder der absteigenden, der activen oder der passiven, der nutritiven oder der formativen oder der functionellen Reihe angehöre."

Aber das neue trat nicht mit Verachtung der Vergangenheit auf. In jedem Irrthum steckt ein Kern von Wahrheit. Wer das weiss, wird kein Verächter der historischen Studien und hat Respect nicht nur vor der Logik der Thatschen, sondern vor der Logik überhaupt.

„Aber freilich das ist keine Historie, die sich damit begnügt eine Reihe abgerissener und vereinzelter Sätze aus allen Zeitaltern hintereinander aufzuführen, nur um des Scheines der Gelehrsamkeit willen, und ohne jene wahrhafte Einsicht in die Bedeutung des Gesagten, wie sie sich nur im Lichte seiner Zeit bei voller Kenntniss aller damals gültigen wissenschaftlichen Voraussetzungen ergiebt."

V. warnt dann vor der neuen rohen Schematisirung der Darwinisten. Er habe sich schon im Jahre 1858 (ein Jahr vor dem Erscheinen von Darwin's Origin of species) auf der Naturforscherversammlung zu Karlsruhe für die Veränderlichkeit der Art als nothwendige Vorbedingung für die mechanische Theorie des Lebens ausgesprochen, aber man möge nicht über der Leichtigkeit genereller Erklärungen die Nothwendigkeit der thatsächlichen Nachweise für den Einzelfall vergessen.

Als das Archiv begann, hatten Schleiden's Beschreibungen der Anfänge der pflanzlichen, Schwann's Beschreibungen der thierischen Gewebselemente volle Geltung. „Nichts schien leichter als auch die pathologischen Vorgänge darauf zu beziehen. Jeder Tag brachte die Bestätigung über die Entstehung der Zellen aus den Exsudaten und der „Rohblasteme." „Und doch war dies alles irrig."

Der so früh verstorbene Reinhardt hatte die unermüdliche Arbeit über die Genesis der microscopischen Elemente in den Entzündungsproducten vergebens gemacht. Eine vorzeitige Verallgemeinerung an sich richtiger Gesichtspunkte lässt die edelste Mühe scheitern im Sinne des Arbeiters. Nicht die Entwickelungsgeschichte der pathologischen Producte, sondern die Rückbildungsgeschichte derselben hat durch Reinhardt einen definitiven und nicht mehr zurückzunehmenden Fortschritt gemacht. Seine Arbeit über die Entstehung der Körnchenzellen im ersten Hefte dieses Archivs sollte von jedem Mediciner, der Interresse hat für die geschichtliche Entwicklung unseres Wissens, einmal sorgfältig gelesen werden. Aehnlich wie oben, verhält es sich mit Schwann. Was ihn unsterblich macht, das ist nicht die Zellentheorie, nicht die Lehre von der Entstehung der „Uhrglasformen" aus dem Cytoblastem, sondern der Nachweis von dem zelligen Anfang aller Gewebe. Daraus wuchsen die neuen Gedanken von der continuirlichen Fortpflanzung der Zellen innerhalb der Individuen.

„Diese Gedanken wurden die Grundlage der Cellularpathologie. Aber ich selbst brauchte noch fünf Jahre, ehe ich auch nur die ersten schüchternen Ansätze dazu machte, sie öffentlich zu vertreten. Erst im 3. Hefte des IV. Bdes (1852. S. 375) in dem Aufsatze über Ernährungseinheiten und Krankheitsherde, begann ich den Bann der Zellentheorie zu lösen, und erst im 8. Bde (April 1855) gelang es mir, den neuen Standpunkt mit einer gewissen Freiheit darzulegen. — Die Heterologie der Entwickelung, welche ich vertheidige und als deren eigentlichen Vertreter ich mich wohl betrachten darf, betrifft nur die Gewebe, aber nicht die Species. Eine Heterologie im Sinne des Darwinismus ist da nicht vorhanden. Seit dem Wegfall der Cytoblasteme ist die Generatio aequivoca nicht mehr auf die Histopathologie anwendbar und ebensowenig seit dem Wegfall der sogenannten Zellentheorie die Veränderlichkeit der Species in der Pathologie. Damit ist keineswegs gesagt, dass es ausserhalb der Pathologie überhaupt keine Epigenese oder keine Transmutation der Arten gäbe."

Wir geben diese eindringende Darstellung der wissenschaftlichen Grundlagen der neuen Medicin, ja der Zukunft, wie wir früher die über allgemeine medicinische Geschichtsschreibung gaben, weil sie mehr als ganze Abhandlungen das Streben und Widerstre-

ben unserer Zeit bezeichnen, weil sie Geschichte in nuce sind, und zugleich sagen was die Geschichte der Medicin sein soll. Wir finden diese Forderungen in Hirsch's neuem Werke zur Geschichte der Augenheilkunde (vergl. unten) thatsächlich erfüllt. Es genüge zur Bezeichnung dessen, was wir haben, und dessen, was wir hoffen, noch die letzten Zeilen anzuführen. Sie weisen darauf hin (S. 9):

„wie vollständig sich selbst der äussere Character der ärztlichen Praxis in den letzten 30 Jahren geändert hat. Ueberall sind Methoden der Wissenschaft in die Praxis eingeführt worden. Die Diagnose und Prognose des Arztes stützt sich auf die Erfahrungen des pathologischen Anatomen und Physiologen. Die Arzneimittellehre ist eine biologische und damit eine experimentirende Wissenschaft geworden. Die Lehre von den Heilungsprocessen ist nicht mehr geschieden von der Lehre der physiologischen Regulationsvorgänge. Und selbst die chirurgische Praxis ist bis in den Grund verändert worden, nicht durch die Empirie der Kriege, sondern in einer viel mehr eingreifenden Weise durch eine ganz theoretisch aufgebaute Therapie."

Wir haben die Worte über die Grundlagen der Geschichte der Medicin wie der neuen Medicin, selbst ausführlich geben zu müssen geglaubt, weil sie uns auf eine Reihe von Abhandlungen über diese Tagesfragen einzugehen ersparen, und wir selbst die bedeutendsten davon, nur kurz zu bezeichnen brauchen. So Helmholtz (3), dessen geistvolle Rede jenes neue Denken in der Medicin in seine Elemente zerlegt und das inductive Forschen dem Deductiven gegenüber in den Vordergrund stellt. So du Bois-Reymond (4), der diese Anschauungen an einem Specialfalle nachweist, indem er die Ursache des Stillstehens in den naturforschenden Wissenschaften in den früheren Zeiten aus dem Vorherrschen der deductiven Richtung darzuthun versucht.

Das Werk von Fiaux (6) erschien früher (in derselben Briefform an Dr. Sourd) in der Gazette des hôpitaux. — Verf. hat südliche und nördliche Universitäten besucht, auch die Oesterreichs wie die Deutschen. Die ersten zwei Briefe besprechen die französische Facultät Nancy und geht auf Strassburg über und dessen Verhältnisse von 1870 bis auf die neueste Zeit. Der 2. Brief zieht eine Parallele zwischen den französischen und deutschen Universitäten und geht nun auf diese über — Heidelberg — Freiburg i. B., die neuen Laboratorien — Tübingen — Besuch der schweizer, badenser und würtembergischen Universitäten — München und die Polikliniken. — Mit dem 6. Brief beginnt die Besprechung der österreichischen Universitäten — der 10. — Berlin und Leipzig — 11. Brief — die Lehrkörper — Kritik der Parallele der französischen, englischen und deutschen Lehrkörper von Prof. Sybel.

Der letzte (12) Brief bespricht die Besoldung der Professoren und die Collegiengelder der Studirenden — 3 Tafeln geben Abrisse des neuen pathologisch-anatomischen Institutes zu Graz. Eine Tabelle giebt die Zahl der Lehrkanzeln ordentlicher Professoren an allen benannten Universitäten. Bei Geschichte der Medicin ist blos Göttingen und Leipzig bezeichnet, es fehlt Breslau und Wien.

Anthropologie und praehistorische Medicin.

1) Topinard, Historique de l'Anthropologie. Première Periode: l'antiquité (bis 1280 p. Chr.) Gaz. méd. de Paris. No. 1. Fortsetzung von No. 51 und 52 von 1876. (Die 2. Periode geht von 1280 bis 1800 incl. Blumenbach und White ..... ebendaselbst No. 3. Die 3. von 1800—1839, die Zeit der Gründung der Société d'ethnologie de Paris. — Die 4. von da bis zur Gründung der Société d'anthropologie im Jahre 1859.) — 2) Broca, P., Sur la trépanation du crâne et les amulettes crâniennes à l'époque néolithique avec fig. Paris 8. — 3) Pfahlbauten. Medicin. Corrbl. für Anthropologie No. 8. S. 63.

Broca (2) handelt von der Trepanation, die an Schädeln der Steinzeit beobachtet wurden. Wir würden die Anthropologie, deren Literatur in neuerer Zeit so überaus reich geworden ist und in Anatomie, Physiologie u. a. med. Disciplinen eingreift, auch diesmal noch nicht in den Bereich unseres Referates einbeziehen, wenn nicht der vorliegende Gegenstand geradezu wie ein Beitrag zur Urgeschichte der Chirurgie aussähe. Man hat in Frankreich Schädel gefunden, welche der Vorzeit angehören sollen und welche die Merkmale einer Trepanation während des Lebens bieten. Auch hat man Scheibchen von Schädelknochen gefunden, von denen B. meint, dass sie als Amulette getragen wurden. Es würde so zwischen diesen beiden Vorkommnissen ein Causalnexus vorhanden sein. B. glaubt, dass in den meisten dieser Fälle die Operation nicht nur zu chirurgischen Zwecken gemacht sei, wiewohl auch Wilde dieselbe in roher Weise durch Wegschaben des Knochens mit einem Stücke Glas verrichten, sondern zugleich eine religiöse Bedeutung habe. Vielleicht habe man, wie die fanatischen Marabut es thun, durch Selbstverstümmelung sich in den Ruf der Heiligkeit bringen wollen. oder auch, man habe bei Sterbenden das Loch in den Kopf gemacht, um der Seele einen leichteren Austritt aus dem Körper zu verschaffen. Ref. gesteht, nicht einzusehen, wie fanatische Selbstverstümmelung mit einem Loch im Schädel zusammenhängen soll, während uns bei den jetzigen Wilden und in der Urzeit die Verstümmelung des noch lebenden Besiegten vom Scalpnehmen bis zum Nasenabschneiden und Nierenherausreissen in den wunderlichsten und furchtbarsten Formen entgegentritt. Ref. muss gestehen, dass er sich diesen Uroperationen gegenüber ebenso skeptisch verhält, wie gegenüber den Urkünstlern der so berühmten und vollendeten Darstellungen von Mammuth und Renthier der französischen Höhlenmenschen. Und so fügen wir auch No. 3 als einen problematischen Beitrag zu einer Urmateria medica bei. Es werden in dem genannten Blatte die in den Pfahlbauten gefundenen Reste getrockneter Himbeeren so gedeutet, weil noch heutzutage in Russland in jeder Hütte dgl. zu Heilzwecken vorräthig gehalten werden.

Alterthum.

1) Handvogel, Aperçu historique de l'origine de la médécine Paris. 8. 75 pp. — 2) Masporo, G., Geschichte der morgenländischen Völker im Alterthume nach der 2. Aufl. des Originals u. weiterer Mitwirkung des Verf.'s, übersetzt von Richard Pietschmann. Mit einem Vorwort von G. Ebers, vollst. Register u. einer lithogr. Karte. Leipzig. XI. 644 SS. gr. 8.

Handvogel's (1) Buch giebt zuerst eine ganz gute und besonnene kurzgefasste Darstellung der ägyptischen und indischen Medicin und wer die Einleitung nicht gelesen hätte, würde erwarten, auch die hebräische Medicin ebenso behandelt zu finden. H. ist aber überzeugt, dass nicht nur alle Weisheit in der Bibel steht, sondern dass sie auch zuerst darin steht. — Die abenteuerliche Medicin muss von der wissenschaftlichen getrennt werden, die mythologischen Ursprünge der Medicin müssen endlich abgewiesen werden; das erste und einzige Werk, das seit der Entstehung des Menschen echte medicinische Lehren enthält, ist die Bibel. P. 11: Tout ce que Moïse a écrit concernant notre art devrait être mis en téte de l'histoire de la médécine. — Israel hat die Bahn gebrochen, nicht Griechenland. P. 12: Der Talmud hat nichts entlehnt, weder von den Griechen noch von den Römern. Das Wissen dieser Gelehrten-Encyclopädie darzustellen, ist er eben beschäftigt. Wir haben wohl über die Anschauung H.'s nichts weiter zu sagen. Die Zusammenstellung der Masse des medicinischen Wissens, die im Talmud zerstreut steckt, mehrfach versucht und immer misslungen, kann von einem so gelehrten Hebraisten, der zugleich Arzt ist, nur willkommen sein, wenn er auch die Unzahl griechischer Ausdrücke, die in hebräischer Form sich vorfinden, wahrscheinlich seinem abstrusen Princip gemäss auf hebräischen Ursprung zurückführen wird. Eine frühere Schrift H.'s, traitement des affections du prépuce par l'orlatomie. Paris de la Haye 1873, kennt Ref. weiter nicht. Die kühne Zusammensetzung des wunderlichen Wortes entspricht ganz den wunderlichen Anschauungen des Verf. (Orlah [hebr.] praeputium und das griechische τόμη).

China und Japan.

1) Herbert et Giles, Chinesische Skizzen. Ins Deutsche übersetzt von W. Schlösser. Berlin 1878. (II. Bl.) 266 SS. — 2) Katscher, Leopold, Ueber ärztliche Kunst und Wissenschaft in China. Wiener medicinische Presse No. 7. S. 211. — 3) Maget, G., Les médécins au Japon. Gaz. des hôpitaux. No. 62. 31. Mai. (Die Aerzte bilden eine Zunft, ein Theil stammt vom kleineren Adel, hat dessen Privilegien [Waffentragen u. s. w.] und bildet den Uebergang zur Aristocratie. Sie sind als Leibärzte der Grossen einflussreich. In grossen Städten bewohnen sie gewöhnlich ein bestimmtes Quartier. — Dann kommt die gewöhnliche Sorte der Empiriker — endlich die wandernden Aerzte religiöser Orden, exorcisirend, Amulette verkaufend etc. Die ersteren nahmen bald die holländischen Kenntnisse an, als das Land diesen erschlossen wurde. Kaempfer (1690) fand dies schon vor. Thunberg's Wirksamkeit ward gelähmt, weil er nicht wie sein Vorgänger erster Gesandschaftsarzt war. 1859 machte Pompe van Meerdervoort die erste Section zu Nangasaki. Das Volk meuterte, wurde aber ruhig als der Staathalter erklärte, es sei zum Wohl der Menschen.) — 4) Medicin und Unterricht in Japan. Originalbericht. Wiener med. Wochenschrift No. 15, 19. — 5) Wernich, Ueber Becken u. Entbindungsverhältnisse ostasiatischer Völker. Arch. für Gynaecologie XII. S. 288. — 6) Dodgeon, J., On the Chinese knowledge of Cold-liver oil and Jodine. Medical Times 1. Febr. (Die Chinesen halten die Lungensucht für ansteckend und gebrauchen gegen sie wie gegen auszehrende Krankheiten überhaupt Fischöl besonders das dunkle. Der Verf. des Puntsao [Kräuterbuch] Listecheu, der vor 200 Jahren lebte, beschreibt die heilsame Wirkung. Seegras [Meernessel] wird als zertheilend bei Geschwülsten gebraucht.)

Das Büchlein von Herbert und Giles (1) enthält nicht viele, aber zum Theil höchst interessante Notizen über chinesische Medicin, leider hat die Uebersetzung an manchen Stellen geradezu Unverständliches zu Stande gebracht; z. B. S. 53: „Vor der Seekrankheit kann man sich dadurch schützen, dass man die mit heissem Wasser vermischten Tropfen aus dem Loche eines Bambuskahnes trinkt"!! wahrscheinlich steht im Original cane of bambo, Bambusrohr. Die gesetzlichen Bestimmungen, in welchen Fällen Schläge als Strafe nicht angewandt werden dürfen, sind sehr human und psychologisch, so z. B. wenn Jemand durch einen Todesfall in Trauer ist (S. 181—186). Mit der Todesanzeige wird zugleich der Bericht der letzten Krankheit des Verstorbenen versendet, wie sie entstand, welche Mittel angewendet wurden u. s. w. S. 230 beginnt der interessanteste Theil: die gerichtliche Leichenschau bei Tödtung durch Verletzungen und die gesetzlichen Vorschriften zur Beurtheilung derselben, die Theile sind für die Leichenbeschauer tabellarisch dargestellt (es sind 20 vitale und 56 nicht vitale), in dieses Schema trägt der Beamte die vorfindlichen Verletzungen ein. Sehr eingehend ist das Verfahren geschildert, nicht mehr genau sichtbare Wunden an der Leiche wieder erkennbar zu machen, Untersuchung von verletzten Knochen, von Vergiftung, Unterscheidung von nach dem Tode beigebrachten Wunden von wirklichen u. s. w. — alles offenbar seit alten Zeiten, denn es ist zum Theil so fabelhaft, wie die ganze chinesische Medicin. Diese letzten Capitel findet man übrigens in dem Werke des berühmten französischen Missionärs Huc weitläufiger und besser dargestellt (Huc, l'empire chinois 2 V. Paris 1853).

Aegypten.

1) Ebers, G., Uarda, Roman aus dem alten Aegypten III Bde. Stuttg. 8. — 2) Dümichen, J., Die Oasen der libyschen Wüste, ihre alten Namen und ihre Lage, ihre vorzüglichsten Erzeugnisse und die in ihren Tempeln verehrten Gottheiten nach dem Berichte der alt-ägyp. Denkmäler. Strassburg. 4. 34 SS. 19 Taf. — 3) Mariette Bey, Deir el bahari, documents topographiques historiques et ethnographiques. (aus dem Tempel zu Theben) Texte 4. — 4) Lauth, Wie alt ist der Luxus? Allg.-Zeitung Berl. 23. Mai. (Zu Papyrus Ebers, Haarwuchsrecepte daselbst und Anderes.) — 5) Brugsch, Gesch. Aegyptens. Erste deutsche Ausgabe (Nach vorausgegangenen zwei französ. Ausgaben.) — 6)

Welcker, H., Untersuchung des Phallus einer altägypt. Mumie nebst Bemerkungen zur Frage nach Alter und Ursprung der Beschneidung. Arch. für Anthrop. 10. Bd. 1. und 2. Heft S. 123 ff. — 7) L'origine de l'art de guérir et la médécine dans l'ancienne Egypte, extrait de l'étude du C. Schwimmer. Feuilleton von Revue de Médecine et de Pharmacie de l'empire ottoman. No. 7, 8. (Nach Schwimmer's kurzer Darstellung des durch Ebers Pap. bekannt gewordenen.)

Ebers (1) hat seinen ägyptischen Romanen den eigenthümlichen Reiz wissenschaftlicher Bedeutung gegeben, indem er ihnen das durch seine Forschungen erschlossene kulturhistorische Material einzuweben verstand. Der neue Roman ist selbst für die Geschichte der altägyptischen Medicin von grösster Bedeutung. Der Stand der Aerzte, ihre Berufsverhältnisse, das Wissen und Streben eines hochgestellten Arztes bilden sogar einen wesentlichen Theil der Fabel des Romans.

Das Seti-Haus (der Tempel von Gurnah in Theben) wird als eine Hochschule des Wissens geschildert, welche Seti (im 2. Jahrtausend v. Chr.) zum Wetteifer mit den zwei anderen Hochschulen (zu Heliopolis und Memphis) vollendete. Laboratorien, Bibliotheken, ein Pensionat für die Söhne vornehmer Leute sind da. Alle Lehrer gehören zur Priesterkaste. Diese Hochschule hatte 800 Mitglieder in fünf Klassen getheilt. Von den Aerzten, welche da gebildet wurden, sendete man die begabteren nach Heliopolis, um sie daselbst practisch ausbilden zu lassen, sie kehrten als Operateure, Augenärzte u. s. w. wieder, wurden Leibärzte der Vornehmen, Lehrer am Institut, oder practische Aerzte überhaupt. Jeder lebte in seinem Hause, in seiner Familie, gehörte aber einem der 5 Priestercollegien (Facultäten! Ref.) an. Wer einen Arzt brauchte, schickte zum Tempel; hier wurde bestimmt, welchem Arzt des Collegiums der betreffende Fall zukomme. — Wir machen noch auf die höchst merkwürdige Darstellung des Mumienhauses und auf die daselbst stattfindenden Proceduren beim Balsamiren aufmerksam.

Bei Dümichen (2) finden wir merkwürdige Recepte und viele Daten über Arzneikörper. D. hat schon in den „Geographischen Inschriften" Recepte aus dem Laboratorium zu Edfu publicirt, die noch nirgends eingehend besprochen wurden. Sehr merkwürdig ist die genaue Angabe der Gewichtsverhältnisse, Maasse, die Berechnung des Abganges beim Kochen, Eindicken der Evaporation u. s. w. Das Ganze ist höchst bedeutend für die Geschichte der Pharmacie in uralter Zeit.

Welcker (6) giebt die Resultate einer Untersuchung des ihm von Ebers eingesandten Phallus einer Mumie aus dem fünfzehnten Jahrhunderts vor Chr. — Es geht mit Bestimmtheit hervor, dass dieser vornehme ägyptische Krieger beschnitten war. Es ist das einzige bekannte Datum einer beschnittenen Mumie, und da sie älter ist, als die Beschneidung in Israel, so ist diese wie vieles Andere in der Bibel, eine Nachahmung Aegyptens. Figuren sind der Abhandlung beigegeben. Abgüsse sind vom Instituts-Inspector zu beziehen.

Hebräer.

1) Kotelmann, L., Die Geburtshilfe bei den alten Hebräern. Aus den ältesten Quellen. Marb. 1876. S. 50 SS. — 2) Goguel, L., Accouchement chez les Hebreux et les Arabes. Gaz. hebdom. No 23. — 3) Kalisch, Medecin among the Hebrews. London med. Record. Jan. 15. (Nach dem Exil besonders hatten selbst kleinere Städte ihre Aerzte. In späteren Zeiten waren Aerzte am Tempel angestellt [die Priester durften nur baarfüssig den Tempel betreten und waren so Erkältungen ausgesetzt]. Bei Josephus kommen Oelbäder vor, im Talmud künstliche Zähne.) — 4) Scholz, Götzendienst und Zauberwesen bei den alten Hebräern und den benachbarten Völkern. — 5) Cohen, J., Les Pharisiens. Paris. — 6) Schleiden, M. J., Die Bedeutung der Juden (aus Westerm. Monatsschr.). Leipzig. gr. 8. 41 SS.

Kotelmann's (1) ebenso gelehrte wie reichhaltige Schrift (trotz ihres geringen Umfanges) behandelt I. die Anatomie und Physiologie der weiblichen Genitalien S. 3 ff. — II. Gravidität S. 9 ff. — III. Geburt S. 18 ff. — IV. Wochenbett S. 39. Wir finden S. 23 die merkwürdigen Recepte aus dem Exodus (vollkommen ägyptische Formeln, vide oben Dümichen. Ref.), S. 30, dass Secale cornutum bekannt war, S. 26 kommt die alte Frage an die Reihe: was sind die Abnoim (wörtlich die zwei Steine). auf welche (nach Pharao's Befehl) die Hebammen sehen sollen, um zu wissen, ob das Kind ein Knabe — was ist Alles dafür schon gehalten worden von den Testikeln bis zur Töpferscheibe und dem Geburtsstuhl; letzteres hält K. für wahrscheinlich, indem er (S. 28) auf eine bis jetzt übersehene Stelle (Genesis 30. 3) aufmerksam macht, welche besagt, dass die hebräischen Weiber auf dem Schoosse einer Frau zu gebären pflegten (wie noch heutzutage die Kalmückinnen u. s. w.). Von diesem natürlichen Geburtsstuhl sei es nicht weit zum künstlichen (der heutzutage im Orient das Symbol jeder Hebamme, das ihr vorgetragen wird. Ref.)

Goguel (2), aufmerksam gemacht durch die eingehende Recension von Vidal in der Gaz. hebd. über Kotelmann's Schrift berichtet über zwei geburtshülfliche Fälle, die er bei arabischen Weibern in ihrem Stamme selbst beobachtete.

1858 wurde er zur Frau eines Scheich gerufen, die seit mehr, als 40 Stunden litt, er hatte mehr, als 12 Stunden zu reiten, von ferne hörte er schon das Klagegeschrei, welches die Weiber bei jeder Wehe erhoben. Neben der Stange, welche in der Mitte das Zelt (wie der Stiel eines Regenschirms) hält, lagen zwei flache Steine, auf welche die Gebärende ihre Hinterpartieen stützte, an die Stange war ein Strick gebunden, den sie wie einen Glockenzug hielt, zwei Weiber hatten sie unter die Achseln gefasst, bei jeder Wehe hoben sie die Leidende und liessen sie dann fallen, wie ein Müller den Sack schüttelt, wenn er Mehl hineinschüttet. G. fand bei der Untersuchung narbige Verwachsungen, die er trennte. Das Kind war todt. Die zweite Frau lag einfach auf einer Matte.

G. glaubt, dass vielleicht die zwei Steine, auf denen die erste gebären sollte, nicht ohne Bedeutung für die Bibelstelle wären. Die Juden hätten in den

lteston Zeiten gleich den Arabern unter Zelten ge-
ebt.

Indische Medicin.

1) Grassmann, Herm., Rig Veda. 2 Bde. Leipzig. 876 u. 1877. Uebersetzt und mit kritischen und er-läuternden Anmerkungen versehen. I. Theil. Die Fa-milienbücher des Rig Veda (2.—8. Buch). 1876. II. Theil. Sammelbücher des Rig Veda (1., 9. u. 10. Buch). gr. 8. VIII. 589—600 SS., nebst 2 alphabet. Verzeichnissen. — 2) Soupé, Etudes sur la literature sanscrite. Paris. . 369 SS. — 3) Regnaud, F., Materiaux pour servir l'histoire de la philosophie de l'Inde, d'après les textes e la doctrine des principales Upanishads. Paris. (Als er 32. Bd. der Bibliothèque de l'école des hauts étu-es.) — 4) Haas, E., Die Ursprünge der indischen Medicin mit besonderem Bezug auf Susruta. Zeitschr. der deutsch. med. Gesellsch. 30. Bd. IV. Heft. Leipzig. 1876. S. 617—670. — 5) Derselbe, Hippokrates und die indische Medicin des Mittelalters. Ebendas. 31. Bd. . Heft. S. 647—666. — 6) Wise, T. A., Remarks on the priority of the ancient systems of medicine. (From the medical Press and Circular.) The pharmaceutical Journ. and Transact. Septb. 1876. p. 192. — 7) Bose, B. M. D., A new system of medicine entitled Recogni-zant Medicine. London. 204 pp. (Der indische, in England ausgebildete Arzt bringt eine neue Nomencla-tur und verlangt genauere Untersuchung und weniger systematische Behandlung.)

Haas' (4) merkwürdige Abhandlung muss, wenn die Beweise vollgültig sind, von grösstem Einfluss auf die Gestaltung der Geschichte der alten Medicin wer-den, und wir wollen gleich das Resultat und dann den Gang angeben, auf welchem der Verf. zu seiner An-sicht gelangte, dass ein Susruta nie existirte, Charaka vielleicht auch nicht, doch lässt er dies im Zweifel, ferner dass das Werk, welches den Namen des Susruta trägt, eine etwa um die Mitte des 16. Jahrh. gemachte Compilation sei. Dietz (Analecta med. Lips. 1833, p. 171) fand, geleitet durch Boh-len's Catalog, in der Hamburger Bibliothek einen per-sischen Codex (No. 134), Zeit 1001 Heg. (1592—93), welcher sich als die Uebersetzung eines medicinischen Sanscritwerkes erwies. Den Autor konnte er nicht enträthseln. Er fand nur im Anfang des Textes den Namen Iskender-Schah ben Balul. Die genaue Ana-lyse, die Dietz von den einzelnen Capiteln und ihrem Inhalt giebt, zeigt, dass er ohne es zu wissen, die Uebersetzung des Susruta vor sich hatte. Er glaubte, was man jetzt noch glaubt (und durch H. eben ge-läugnet wird), dass hier eine jener persischen Ueber-setzungen von Sanscritwerken aus der Zeit vor dem 9. Jahrhunderte vorliege, von welchen uns die Araber so vielfach erzählen. Haas hat im British Museum 3 Handschriften dieses Werkes vorgefunden, es trägt den Titel Tibb-i-Sicandari (Medicin des Sicandar-Schah) verfasst von Bahvah ibn Khavass Khan (Sicandar ist der Name des Fürsten). Das Datum der Abfassung ist dadurch auf die Mitte des 16. Jahrh. festgestellt und Haas weist nun aus dem Contexte selbst nach, dass das, was wir als Susruta (Sanscrittext ed. Calcutta) und lateinisch übersetzt von Hessler haben, eine Compi-lation jener Zeit sei, die Bhavah auf Befehl seines Fürsten Sicandar ins Persische übersetzte. Durch zum Theil sinnreiche, zum Theil willkürliche Argu-mente (wie z. B. dass es kaum denkbar sei, die alten Inder hätten ein medicinisches Buch über den Zucker geschrieben; es giebt medicinische Bücher über noch un-bedeutendere Dinge, als Zucker), erklärt H. alle Berichte der Araber über die indische med. Literatur von Fihrist bis zu Ibn Abi Useibia für ein unbrauchbares Namenregister und die Namen Susrut, Surut, Sasrat, Charka, Tscharak u. s. w., die man bis jetzt für Sus-ruta und Charaka genommen, für Täuschungen. Wir gehen hier auf den Artikel nicht näher ein, weil im obengenannten 2. Artikel H. (5) das Ganze noch ein-mal recapitulirt in Folge von mündlichen und schrift-lichen Erwiderungen, aus denen er sah, dass er im ersten Artikel die Folgerungen noch nicht mit genü-gender Klarheit dargelegt habe.

Haas (5) sagt: „In kurzen Worten zusammenge-fasst betrachte ich als Ergebniss der von mir ausgeüb-ten Kritik folgendes: Was auch das gewesen sein mag, was die Indier in alter Zeit als Medicin practicirt und erforscht haben, die uns vorliegenden Texte sind sammt und sonders verhältnissmässig spät und unselbststän-dig und können nicht als Zeugniss für die frühere Periode gelten. Nirgends findet sich in ihnen auch nur das schwächste Zeugniss eigener klinischer Be-obachtung, nirgends der leiseste Ansatz zu einer Krankengeschichte, überall nur schattenhafte Repro-duction geborgter und schlecht verstandener Weisheit, vermengt mit eigenem kindischen Unverstand."

Die Inder haben ihre medicinischen Kenntnisse mechanisch den Arabern abgelernt, wovon ihre zwar bändereiche, aber ideenarme Literatur Zeugniss giebt. Verf. erstreckt diese Ansicht auch auf die ältere Phase der indischen Medicin, von deren Bestehen Fihrist und Muwaffac al Harawî (S. Prolegomena zu Seligmann's Ausgabe, S. XXI) Zeugniss geben.

H. formulirt seine Ansicht jetzt noch schärfer. Was die Araber als Susruta bezeichnen sollen, ist durchaus nicht der Susruta der Inder. Von diesem haben wir nichts. Als altindischer Arzt ist er durch-aus zu streichen. An seine Stelle als ältester med. Schriftsteller wäre vielleicht Ashtangahridaya zu set-zen. Spuren desselben im Susruta glaubt V. in eini-gen citirten Titeln zu finden. Es würde auch so der Widerspruch in der Achttheilung des Susruta gegen die beabsichtigte Fünftheilung verständlich gemacht werden. Auch spricht eine Sage dafür, dass jenes Werk eines der ältesten dem Untergange entzogenen sei.

In Mrs. Manning's Ancient and Mediaeval India ist ohne allen Grund die Atreya-Sanhitâ als einem Sohne eines Rishi zugeschriebenes ältestes medicini-sches Werk hingestellt (Vol. I, pag. 339). Es er-innert dies an Hessler, der, weil Susruta ein Sohn Visvamitra's genannt wird, das Werk in das heroische Zeitalter (beiläufig 1000 v. Chr.) versetzte und „natür-lich gehörig darüber ausgelacht worden ist". Es ist ein elendes Geschreibsel, das auch nicht im Entfern-testen an Susruta hinanreicht. Die Lehre von der Erb-sünde, welche bei Susruta nur schwach angedeutet

wird, steht hier in voller Blüthe. In Betreff der Materia medica ist es eine wahre Dreckapotheke.

Es ist also nicht möglich eine dritte indische medicinische Schule die des Atreya (nach Susruta und Charaka) anzunehmen, wie Lassen und andere wollten. Charaka verdient eine eigene Untersuchung. Leider ist die neue Ausgabe mit Sanscrit-Commentar ins Stocken gerathen. Hier scheint wirklich der Charaka der Araber (Râzî und Serapion) vorzuliegen. In Dialogform werden die verschiedenen Meinungen vorgelegt, und endgiltig entschieden. Die Theorieen erinnern an die vorsocratische Periode, aber es ist noch immer die Frage, ob wir einen alten Text oder unter altem Namen einen neuen vor uns haben.

Der Name Susruta kommt im ganzen indischen Alterthum nicht vor, nur in Mahâbhârata wird ein Susruta als einer der Söhne Visvamitras genannt, ohne alle Beziehung zur Medicin, und so scheint es, dass man den Ursprung des arabischen Susrut (Susrat) anderswo suchen muss, und das ist der Name Sucrât, was aber wieder nicht für Socrates, sondern verschrieben als Bucrât (Hippocrates) anzunehmen ist. (Wie schon Henschel im Janus [I. S. 854] ausdrücklich sagt. Ref.) Nicht nur ist die Verwechslung von Diogenes und Socrates bei den Arabern häufig und Susruta hüllt sich in ein Ziegenfell wie jener, auch die Verwechslung von Socrates und Hippocrates ist nicht nur durch die Schriftzeichen möglich, sondern sie geht auch aus einer Anecdote des Abu'l Farag' Hist. Dynast. p. 56 hervor, worin die bekannte Geschichte von Socrates und Polemon auf Hippocrates übertragen ist. Die Inder blieben beim Sucrât, weil Bucrât sich nicht zur Sanscritischen Umprägung eignete. Dafür spricht auch die Verlegung der Entstehung der Ayurveda nach Câsî, welches nichts als das Cos des Hippocrates ist. Dhanvantari wäre dann der griechische Asklepios und Divodâsa das griechische θεοειδής. Heisst ja Hippocrates θειότατος und θεῖος bei den Commentatoren. Die Schriften des Hippocrates umfassen alle jene Disciplinen, die bei den Indern vorkommen, und wie sie die Araber ihnen überlieferten. Der Nachweis textueller Uebereinstimmung von Susruta und Hippocrates ist freilich nicht zu geben. Auch den Geist der echten Schriften haben die Inder nicht gefasst, desto besser aber den der pseudohippocratischen, worunter so manches erbärmliche Machwerk aus der Zeit vor Galen sich befindet. Die Form Ypocras stammt entschieden aus dem arabisch-hebräischen (?), dies beweist H. durch die bei Albertus-Magnus (Commentar zum Schlusscapitel des V. Buches von Aristoteles Politik) zuerst vorkommende legendarische Erwähnung des Hippokrates in Betreff der früher schon erwähnten physiognomischen Anecdote. H. nimmt ein Beispiel aus Hippokrates De morbis vulg., lib. I. (Kühn III. 395) und Galen's Commentar, (Kühn XVII. A. S. 150) welcher auseinandersetzt die drei Dinge, wodurch geheilt wird, Arzt, Krankheit und Kranker, und vergleicht damit die Stelle von Susruta: sthâna I. adhyaya 31, welche noch weitläufiger ist. H. 661 setzt auseinander, wie jenes dreitheilige Schema des Hippokrates und Galen durch einen Irrthum zum viertheiligen im Suśruta geworden, oder aus andern Stellen, wo ein vierfaches wirklich erwähnt wird. (Es ist doch leichter an den ersten Aphorism zu denken. Ref.!) Als weitere Umprägung Hippokratischer Gedanken in der indischen Medicin nennt H. S. 662 die Facies Hippocratica und die Stelle in Vayupurana II. 19 v. 23 u. 24 Oxf. Cat. 516: Wenn das eine Auge ausrinnt, die Ohren herabhängen, die Nase spitz wird, die Zunge schwarz und heiss, die Schläfen flach werden, dann ist der Tod nahe.

Auf der Erweiterung im Prognosticon (100 Jahre später) und Galen's Zusätze im Commentar dazu, scheint Susruta I. adhy. 31 zu beruhen. Auch die beiden vorausgehenden Capitel über Traumdeuterei und Hallucinationen, sowie das folgende über allgemeine Semiotik finden ihre Vorbilder in zerstreuten Bemerkungen. Auch dabei ist höchst wahrscheinlich arabische Vermittlung im Spiele gewesen, Hâj. Khalfa V. 57 erwähnt nicht allein die arabische Version der Eidesformel selbst, sondern auch noch einen dem Galen zugeschriebenen Commentar. Aus dem letztern citirt sogar Ibn Abî Useibia eine Stelle in der Einleitung, eine andere im 2. Cap. (Brit Mus. Add. M. S. 7340 fol. 2a u. 10a). — Endlich will H. noch des Eides der Asklepiaden (Hipp. I. 1—3) gedenken, der zwar im Wortlaut nichts mit Susruta I. adhy. 2 u. 3 gemein hat, dessen Grundidee aber doch trotz der verschiedenen Entfaltung, sich im indischen Hippocrates so genau, als es die Verhältnisse gestatten, wiederspiegelt. Auf gewisse Aehnlichkeiten zwischen dem griechischen Original und Charaka's Dîkshâ-Capitel dagegen hat Prof. Roth in dieser Zeitschr. XXVI. S. 448 aufmerksam gemacht. — Auf den Paralellismus zwischen Susruta, der von Sâlihotra Instruction in der Thierarzneikunde empfängt und Hippokrates Hippiater glaubt Verf. nicht viel Werth legen zu dürfen, da überhaupt die Veterinärkunde des Alterthums keine selbständige Bedeutung erlangt hatte. — Ueber den Namen Sâlihotra existiren viel Vermuthungen. Die Existenz eines Rishi Sàlihotra in der mythischen Ueberlieferung ist sicher. Das Wort ist aber aus dem Hindustaniwort Salotar oder Salotri corrumpirt zu Salsutri, was Pferdedoctor und Veterinärkunde heisst und dieses ist offenbar ein corrumpirtes Wort aus dem barbarisch Lateinischen Substantiv (Du Cange) Salutare, aus dem Salvatore medico geworden ist, wie unser deutsches Wort Salbader. Das im Jahre 1831 unter dem Titel Kurat-ul-Mulk ins Persische übersetzte Hindiwerk Salotar als Erinnerung an den Lehrer Susruta's (S. 665) zeigt sich durch das später unter Schah Jahân aus dem Sanskrit ins Persische übersetzte Werk als eine berechnete Täuschung durch das Vorgeben eines Sanscrit-Originals. Verf. schliesst mit dem Nachweise, dass 2 medicinische Bezeichnungen im Sanscrit nicht ihren Ursprung auf Sanscritwurzeln zurückführen, wie man bis jetzt angenommen. Gildemeister hat nachgewiesen, dass aus ξήριον das arabische ixir (Elixir) geworden, und das ist ganz das

Sanscrit Kshara in der Medicin (ein aufschliessendes Alkali in Form eines trockenen Pulvers) und das Wort Shleshman, welches offenbar blos des Lautes wegen mit Phlegma paralellisirt wurde.

Wise (6) sagt: Die indogermanischen Stämme theilten sich auf ihren Wanderungen nach Südosten und Westen. Im Südosten zeichneten sich die Hindus durch Errichtung eines medicinischen Systems, dessen Werke aber schwer der Zeit nach zu bestimmen sind, aus. Sie hielten Daten nicht der Aufzeichnung werth und das Schreibmaterial war nicht dauerhaft, weshalb die Werke oft copirt werden mussten, wobei es diesen namentlich später, als nicht mehr blos Auserwählte dieses thun durften, schlecht erging, manches weggenommen und vieles zugegeben wurde. Susruta und Charaka sind jünger als Panini, (600 v. Chr.) denn letzterer erwähnt sie nicht, während sie im Mahabharata (200 v. Chr. nach Wilson) citirt werden. Wir finden um diese Zeit 2 ausgebildete Systeme bei den Hindus. Verf. geht zu dem zweiten Zweig über, den Griechen. Diese haben, wie er behauptet, den weitaus grössten Theil ihres positiven Wissens den Hindus abgelernt, ja des Hippocrates Schriften sind eine blosse Compilation aus Werken der Hindus. Hippocrates unternahm Reisen nach Kleinasien, Afrika und zum Volke der Indoscythen, die auch Alexander der Grosse als geschickte Aerzte befunden hatte. Hippocrates kannte auch ihre Schriften recht gut und zwar aus folgenden Gründen: 1) Die berühmten und wichtigen indischen medicinischen Werke existirten schon lange vor Hippocrates. 2) Die Medicinalpflanzen geben, da sie in bestimmten Klimaten bestimmte Wirkung haben, das Land an, wo sie zuerst benutzt worden. Nun hat Hippocrates in seine Materia medica eine Reihe von indischen Pflanzen aufgenommen (Sesamum Indicum, Cardamomum, Laurus cinnamomum, Boswellia thurifero, Sagapoenum assafoetida etc.). 3) Die genaue Einsicht in die Werke der Hippocratischen Schule zeigt dieselben als Compilationen aus indischen Werken oder wenigstens als abgeleitet von denselben.

Die alten Hinduärzte betrachteten die Section als einen wichtigen Theil der ärztlichen Erziehung. Ihre Methode war roh und unvollkommen, aber viele ihrer Schlüsse waren richtig, wie aus dem Resultat ihrer Knochenaufzählung, der genauen Beschreibung der inneren Organe und der grossen Gefässe im Körper zu sehen.

Die Hindus führten schon die schwierigsten Operationen, Kaiserschnitt, Lithotomie, Embryotomie etc., welche letztere Hippocrates nur Pfuschern erlaubte. Susruta zählt endlich als nothwendige Eigenschaften eines Arztes practisches und theoretisches Wissen, Kenntniss berühmter Werke, Gewandtheit im Seciren, in der Erkenntniss der Krankheitssymptome etc., was uns alles den ungemein hohen Grad des medicinischen Systems der Hindus beweist; freilich sind sie auf dieser Stufe stehen geblieben. (Die Wahrheit wird wohl zwischen Haas und Wise liegen. Ref.)

Griechische Medicin.

1) Sybel, L. v., Die Mythologie der Ilias. Marb. gr. 8. (Enthält ausser der genauen Angabe aller Stellen, in denen die mythischen und heroischen medic. Personen der Ilias vorkommen, nichts für unsere Zwecke. Ref.) — 2) Frölich, H., Baracken im Trojanischen Kriege. Virch. Arch. 71. Bd. S. 509. — 3) Derselbe, Die Kopfbedeckung der Homerischen Helden. Ebendas. 68. Bd. S. 381. — 4) Blümner, Hugo, Technische Probleme aus Kunst und Handwerk der Alten. Berlin. Samml. gem. verst. wiss. Vortr. XII. Ser. Heft 278. — 5) Heldreich, v., Pflanzen der attischen Ebene. Mommsen's griechischen Jahreszeiten. 5. Heft. — 6) Curtius, Der Zusammenhang des attischen Bodens und Klimas mit der Geschichte von Athen. Rede zur Leibnitzfeier. Acad. Berlin. 5. Juli. — 7) Purjesz sen., Sigm., Das Empyem und die Thoracocenthese im Zeitalter des Hippokrates. Pest. med. chir. Presse. Bd. XIII. No. 9, 10. (Schluss.) — 8) Gomperz, Th., Marginalien. Anz. d. k. Acad. Miscellen. S. 476 bis 477. (Giebt [zu der neuen Sammlung der herakl. Bruchstücke von Ingram Bywater] Verbesserungen zu Pseudo-Hippokrates de diaeta I. c. 4 nach der von Littré nicht völlig genau verglichenen Wiener Handschrift.) — 9) Spiegel, J., Ktesias als Geschichtsschreiber. Ausland. No. 33. I. Kenntnisse und Character. 34. II. Die kön. Annalen der Perser. 36. III. Die Darstellung assyr. Geschichte. 37. IV. Die Geschichte der medischen Dynastie. 40 u. 41. V. Die Geschichte der Perser. — 10) Schuster, Ueber die erhaltenen Portraits griechischer Philosophen. 4 Taf. Leipzig. 1876. VIII. 27 SS. Lex.-8. (Von den für die Medicin wichtigen Philosophen sind die Portraits ebensowenig sicher, wie das von Hippokrates selbst. Aristoteles und Theophrast sind verbürgt, Plato nicht sicher.) — 10a) Hérincq, Du Silphium Cyrenaicum du Dr. Laval. (Thapsia Silphium de Viviani-Thapsia garganica de Linné.) Journ. de pharmacie et de chim. T. XXV. p. 16. (Extrait v. H.'s La vérité sur le prétendu Silphion de Cyrenaique Paris. 1876. vide Jahresber. für 1876. S. 384.) — 11) Ivon, Etude chimique comparative du Thapsia garganica et du Thapsia Silphium. Ibid. T. XXV. No. 16. p. 588. — 12) Bäumker, Cl., Des Aristoteles Lehre von dem äusseren und inneren Sinnesvermögen. Dissert. Münster. 91 SS. gr. 8. — 13) Waddington, Ch., Pyrrhon et les Pyrrhonisme. Mém. pour servir à l'histoire du scepticisme. Paris. 8. 89 pp. — 14) Ferri, L., L'epicureismo nella storia e nella scienze a proposito d'una publicazione recente. Nuova antologia di scienze. And. XII. Vol. 4. fasc. V. — 15) Keller, Otto, Rerum naturalium scriptores graeci minores. Vol. I. Paradoxographi. Antigonus. Apollonius, Phlegon. Anonymus Vaticanus. Leipzig. 81. 132. 8. (Die gewöhnlich Paradoxographen genannt.) Ueber mancherlei Naturalia und Mirabilia von Antigonus, Apollonius, Phlegon und einem Anonymus. Ueber Selbstentzündung von Steinkohlen u. s. w. Beigegeben ist der kostbare lateinische Brief Hadrian's über den medicinischen Schwindel der Alexandriner. — 16) Daremberg, G., Notes pour servir a l'histoire d'oculistique chez les anciens par Ch. Daremberg, prof. de l'hist. de la méd. à la fac. de Paris. Revues et mises en ordre par le docteur Henri Coursserant, membre de la société de médécine pratique. Gaz. méd. de Paris No. 42, 43, 47. — 17) Un document sur l'histoire des médécins dans l'antiquité grecque. Gaz. hebdom. No. 25. p. 403. — 18) Rollet, J., Des caractères particulièrs et du traitement de la blessure reçue par Alexandre le grand dans le combat contre les Malliens. Lyon médicale

No. 14, 15. — 19) Kroner, Traugott, Ueber die Pflege und Krankheiten der Kinder. Aus griech. Quellen. Nach einer von der Breslauer med. Facultät gekrönten Preisschr. Jahrb. für Kinderheilk. N. F. 10. Bd. 3. u. 4. Heft. Leipzig. 1876. S. 340. Fortsetz. 11. Bdes. 1. Heft. S. 83. ff. (Kinderkrankheiten.) Desselb. Bdes. 2. u. 3. Heft. 2. Abschn. Schluss.

Fröhlich's (2) Abhandlung ist die weitere Ausarbeitung einer Notiz, die Verf. einer Besprechung über Haeser's Gesch. der Med. (Deutsche mil. Ztschr. 1875 Hft. 11. S. 639) einflocht: *κλιση* bezeichne ursprünglich die Lagerstätte, dann aber auch eine hölzerne Baracke, und sei die Verwundetenpflege schon im trojan. Kriege in Baracken ausgeübt worden. Diese Notiz wurde in verschiedenen Werken (B. Paten Handwrterb,. der ges. Mil. wiss. u. W. Roth Mil. Gesundh. pflege) besprochen.

κλισια (*κλιση*) wird abgeleitet von *κλινω*, bezeichnet also ursprünglich eine „schiefe Ebene" (z. B. bequeme Lagerstätte eines Menschen). Der Ausdruck ist also sehr allgemein und bezeichnet flüchtige und schmucklose Wohnstätten. „Zelt" ist unrichtig, weil nicht anzunehmen ist, dass die Krieger durch so lange Zeit hindurch sich mit so primitiven Wohnungen begnügt hätten. Deshalb sei die Auffassung „Baracke" richtig. Folgt eine Beschreibung der Lage und des Aussehens der *κλισιαι*. Sie standen nahe bei den Schiffen, waren vorn gedeckt durch ein Bollwerk und waren auch vom Schlachtfelde nicht fern (Il. XVI. 255). Um die *κλισια* herum lief ein Hofraum, eingefriedigt mit dichten, mit einer Thür versehenen Pfählen. Vor der *κλισια* befand sich der *προδομος*, derjenige Theil des Hofes, der an die Stirn der Baracke grenzte. Die *κλισιαι* selbst waren mehr oder weniger gut und dauerhaft gebaut, je nachdem sie einem Feldherrn oder einem gemeinen Krieger gehörten. — Die Beschreibung der *κλισια* des Achill wird als Muster für alle übrigen gelten. Das Material bestand aus behauenen Fichtenstämmen, das Dach ragte vor und bildete so einen Raum zum Sonnen (*αἰθουσα* von *αἰθω*). Von dort aus führte eine Thür ins Innere der *κλισια*. Man erkennt aus allem Diesen, dass man es mit einem leichten Baue, der am treffendsten eben durch „Baracke" ausgedrückt werden kann, zu thun habe. — Die *κλισια* hatte je nachdem entweder blos einen grossen Raum (*μεγαρον*) oder auch Nebengemächer, besser Verschläge (*μυχοι*), wo die Lagerstätte des Helden sich befand. Der Zweck der *κλισιαι* war das Wohnen, und zwar wohnten wahrscheinlich mehrere Krieger in einer *κλισια*. Dann diente sie als Speisesaal und als Ort zur Verwundetenpflege. Zu dieser Ueberzeugung drängt, dass verwundete Krieger keine andere Zuflucht als die *κλισιαι* (?) haben konnten, und sie also in diesen verpflegt wurden (Machaon und Eurypylos).

Wir fügen bei dieser Gelegenheit eine kurze Besprechung eines Artikels vom selben Verf. hinzu, den wir im vorjährigen Berichte, nur dem Titel nach angegeben haben (die Kopfbedeckung der homerischen Helden).

Fröhlich (3) sagt, dass, da keine Kunstdarstellungen aus der ältesten Zeit erhalten seien, er nur auf Schilderungen angewiesen sei. Der Helm muss sich aus der knapp anliegenden Lederkappe, ein Culturfortschritt gegenüber der Bedeckung mit der Kopfhaut des erlegten Thieres, entwickelt haben. Das Wort für das ursprünglich dazu benützte Thier *κυων* sei wohl auf die Kappe selbst übergangen, daher *κυνεη* die weibl. Form des Adj. *κυνεος*. Das weitere über diese weibl. Form ist eine philolog. nicht hierher gehörige Erörterung. Aus der Kappe (S. 384) ist durch verschiedenartigen Metallbeschlag der Helm entstanden. Ob das Metall Bronce oder reines Kupfer war, lässt sich nicht entscheiden. Durch Sturmriemen gab man der Kappe zuerst einen festen Halt, und schirmartige Verlängerungen schützten Stirn und Antlitz, Hinterkopf und Nacken, die Schläfengegenden resp. die Schultern. Die Bezeichnungen dieser schirmenden Zugaben glaubt V. bei den bekannten Specialschriftstellern über das griech. Kriegswesen nicht klar definirt. Er kommt zu dem Schlusse, dass das Wort *φαλος* als Helmbügel *φαλερα* als Helmschirm und *κυμβαχος* als Helmkuppel gebraucht werde, und die Construction des heutigen Helmes nach 3000 Jahren kaum eine verschiedene und in Betreff der hygieinischen Forderungen fortgeschrittenere sei.

Die von dem Sohne Daremberg's aus dem Nachlasse seines der Wissenschaft zu früh entrissenen Vaters publizirte Arbeit (16) ist vielleicht ein Theil jenes grossen leider nicht realisirten Planes, von dem Daremberg und sein gelehrter Genosse Bussemaker in den Einleitungen zu den noch von ihnen publicirten 4 Bänden des Oribasius sprechen, nämlich eine ausführliche Abhandlung über die gesammte Medicin und Chirurgie des Alterthums den letzten Bänden des Oribasius beizufügen. Das Schicksal hat es anders gewollt. Wir mussten uns bis jetzt mit jenen kleinen, aber eingehenden Arbeiten über Blutentziehung, über Helleborus, über Revulsion: Derivation, Brechmittel, über die Windrose und Jahreszeiten und über Bäder, begnügen. Der jetzige Fund, wovon die Gazette med. im Jahre 77 nur die ersten Stücke (über Trichiasis u. Distichiasis und ihre Operationen) bringt, geht in ein erschöpfendes Detail ein. Wir werden hoffentlich das Ganze im nächsten Jahre besprechen können. Das Ms. hat sich glücklicherweise vollständig unter den zahlreichen unbeendeten Arbeiten des Verstorbenen vorgefunden. Dr. Coursserant übernahm die Revision.

Das Dokument (17) der Anstellung eines Feldarztes ist einzig in seiner Art, obgleich ausser der eigentlichen medinicischen Literatur uns die Denkmäler des Alterthums, besonders Inschriften manche Urkunden über die Geschichte der Medicin selbst, besonders aber über die Stellung öffentlicher Aerzte erhalten haben. An die zahlreichen Urkunden dieser Art, welche wir besitzen, reiht sich nun diese, deren Sinn, lange Zeit missverstanden, endlich festgestellt ist: Der gelehrte Herzog von Luynes schenkte vor 20 Jahren der Antiken-Sammlung der Bibliothèque nationale eine auf Cypern gefundene Bronceplatte. Sie hat auf beiden Seiten 31 Zeilen anscheinend in einer phönizischen oder assyrischen Schrift.

Der erste Versuch einer Dechiffrirung war misslungen. Aber im Jahre 1873 und in den folgenden Jahren wurde die Arbeit wieder aufgenommen. Sie hat dargethan, dass diese cyprische Inschrift einen griechischen Text darstellt, durch die Fremdartigkeit des Dialectes schwierig, aber im Allgemeinen nicht unüberwindlich. — In einer der

letzten Sitzungen der Academie des Inscriptions hat M. Bréal seine Untersuchungen und Entdeckungen vorgelegt, in welchen er selbst die Rolle eines Kritikers übernommen hat. — Es ist hiermit bewiesen, dass wir da einen Contract besitzen, abgeschlossen zwischen den Behörden der Stadt Idalion auf Cypern mit einem Arzte, welcher das Haupt einer Familie von Aerzten war und der sich verbindlich macht für sich und die Seinigen, unentgeldlich während eines Krieges in der Armee zu dienen. Wir sagen unentgeldlich in Hinsicht der Verwundeten und Kranken, denn der Fürst und die Stadt sichern den Aerzten Honorar in Geld oder in Besitzungen, welche die gebührende Entlohnung ihrer Dienste sind. Eine vollständige Uebersetzung ist vielleicht jetzt noch gewagt, da noch einige Worte, einige Details der Sprache der Erklärung bedürfen. (Die ärztlichen Namen sind Onabilos, Sohn des Onasikypros. Ref.)

Rollet (18) berichtet über die schwere Verwundung, welche Alexander auf dem Rückzuge von Indien empfing und deren Beschreibung ein lebhaftes Bild einer gelungenen Operation und eine sehr lebendige Scene eines griechischen Lagers giebt. Verf. entlehnt seinen Bericht den franz. Uebersetzungen des Arrian, Curtius und Plutarch und schliesst mit Plutarch's wichtigerBemerkung: Alexander war weit weniger dem Weine ergeben, als man glaubte, er hatte den Ruf dafür, weil er sehr lange bei der Tafel zubrachte, aber dies war weniger um zu trinken, als durch Gespräch sich zu unterhalten; dies soll die rasche Heilung der furchtbaren Verwundung erklären helfen.

Kroner (19) fasst in dieser vortrefflichen Arbeit zum ersten Male alles zusammen, was sich vereinzelt bei den griechischen Schriftstellern über seinen Gegenstand findet, der nun als ein vollständiges Ganze dasteht. Die deutsche Uebersetzung der betreffenden Stellen ist überall gelungen.

Es ist bekannt, dass unter die bedeutendsten Gewährsmänner über die Diätetik der Griechen auch Oribasius zählt und Kroner hat ihn an den gehörigen Stellen wohl benutzt und wir nehmen diese Gelegenheit wahr, über die einzige Gesammtausgabe dieses wichtigen Schriftstellers, welche alles umfasst, was uns von ihm geblieben und die seit dem Jahre 1876 in 6 Bänden vollständig vorliegt, mehreres nachzutragen, was uns im vorjährigen Berichte nicht möglich war. Für den 4. Band, der schon vor 15 Jahren erschien, haben wir einiges vorauszuschicken, da die Schrift Petréquin's Chirurgie d'Hippocrate, die ebenfalls im Vorjahre nur einfach angezeigt wurde, sich eigentlich mit einem Stück des IV. Bandes des Oribasius beschäftigt, nämlich mit den Verrenkungen des Ellbogengelenkes. In den Hippocratischen Schriften befindet sich eine so merkwürdig reiche Literatur über Fracturen und Luxationen, und eine so reiche Erfahrung in diesem Zweige der Chirurgie, dass man darüber erstaunen müsste, wüsste man nicht, dass die ganze Erziehung des griechischen Knaben von der Gymnastik ausging uud von ihr stets begleitet wurde, und daher bei den Uebungen (besonders Faustkampf, Werfen, Ringen) nebst den andern auch von unsern Turnern geübten, wie Springen und Laufen, auch noch viel häufigere Verrenkungen etc. vorkommen mussten. Galen hat zu diesen Hippocratischen Schriften einen Commentar geschrieben, dessen Ende verloren gegangen ist. Dieses findet sich glücklicherweise bei Oribasius IV. Bd. S. 225. Petréquin, dessen letzte Arbeit diese Abhandlung ist (er starb im selben Jahre), glaubt die Unklarheiten, welche in den Texten des Hippocrates, Galen und Oribasius unleugbar vorhanden sind, auf eine einfache Weise lösen zu können. Er zeigt, dass die sog. pose académique in der vorgalenischen Zeit eine andere war als zu Galen's Zeiten und später. In den Hippocratischen Schriften ist die normale aufrechte Stellung mit herabhängenden Armen so angenommen, dass die beiden Innenflächen der Hände an den beiden Seiten anliegen und somit die Handrücken nach aussen sehen. Galen und die späteren, auch Oribasius, haben die Stellung, die wir annehmen, die beiden Handflächen nach vorne sehend. Dadurch wird das, was bei Hippokrates nach innen liegend beschrieben wird, bei Galen wie bei uns nach vorn gerichtet sein; was bei jenem nach vorn, bei uns nach aussen u. s. w. Galen hat sich bei seinem Commentar zu Hippokrates (und nur in diesem) der Anschauung desselben anbequemt, Oribasius aber nicht. Petréquin glaubt, alle Unklarheiten dadurch lösen zu können und versucht es bei allen Fällen der Luxationen des Ellbogengelenkes, die in diesen Schriften vorkommen. Die Unklarheit liegt aber bei weitem mehr in der Schwierigkeit des Gegenstandes als in der Unklarheit des Textes, wie Malgaigne in seinem berühmten Werke über Brüche und Verrenkungen (1852—54) wohl zur Genüge dargethan hat. In Betreff des fünften Bandes des Oribasius haben wir über unsern Ausspruch Rechenschaft zu geben, (im Jahresbericht für 1875 bei Besprechung des 1. Bandes von Haeser's neuer Ausgabe der Geschichte der Medicin): Es sei ein Irrthum, dass sich in Pest ein vollständiger Codex des Oribasius befinde. Wir haben also den Ursprung des Irrthums, der seit mehr als 30 Jahren in verschiedenen Werken spukt, anzugeben und die überall fehlerhaften Citate zu berichtigen. In J. C. Jahn (und Seebode und Klotz) Neue Jahrb. für Philol. und Pädag. V. Supplementband, a. u. d. Tit. Jahn, Arch. f. Philol. u. Pädag. V. Bd. 1857. steht S. 591: G. Hänel (in Leipzig) ungedruckte Handschriften-Cataloge. I. Elenchus Mss. Nic. Sen. Jankowich (mitgeth. durch Hrn. Fejervary aus Pest) S. 625: cod. saec. XVI. Oribasii medici opera litteris rubri nigris diligenter scripta graece in folio, cod. chartaceus etc., es ist dies die erste Erwähnung und Beschreibung unseres Codex, welcher mit anderen aus der genannten Sammlung in das Pester Nationalmuseum gelangte. Der frühere Artikel der Wiener Jahrbücher der Literatur von 1826: Was enthält eigentlich die Jankowich'sche Sammlung? auf welchen im genannten Archive hingewiesen wird, enthält gar nichts darüber.

So ist schon das erste Citat ein theilweise irrthümliches, und die späteren, Einer citirte den anderen, haben eben den Irrthum nur immer vergrössert. In den Wiener Jahrbüchern steht gar nichts, in Jahn's Archiv nichts von Opera omnia. Choulant hat schon einen „vorzüglichen Codex" des „ganzen" Oribasius u. s. w. Der Codex selbst ist so, wie wir damals angegeben haben.

In Betreff des VI. Bandes machen wir auf die in der Einleitung sich vorfindende vortreffliche Tabelle des practischen Inhalts der drei Werke des Oribasius aufmerksam, aus welcher zu ersehen, wie sie alle drei zusammen fast das ganze grosse Gebiet der Medicin umfassen, in den zwei Compendien Synopsis und Euporista sich bald in dem einen, bald in dem andern sich das vorfindet, was uns in dem grossen Sammelwerke Collect. med. leider verloren gegangen ist.

Römische und römisch-griechische Medicin.

1) René, Briau, L'archiatrie romaine ou la médécine officielle dans l'empire Romain, suite de l'histoire de la profession médicale. Paris. gr. 8. 130 pp. — 2) Wenzel, Max, Kriegswesen und Heeresorganisation der Römer. Eine culturgeschichtliche Studie. Berl. VIII. 124 SS. gr. 8. mit 2 Abbildungen (nach Hyginus) des römischen Lagers, dem Standorte des Veterinariums und des Valetudinarniums, was dem Verf. entgangen zu sein scheint. Ref.) — 3) v. Sadowski, Die Handelsstrassen der Griechen und Römer durch das Flussgebiet der Weichsel und Oder. Aus dem Poln. übersetzt von A. Kohn Jena. 8. — 4) James, Constantin, Toilette d'une Romaine au temps d'Auguste et conseils à nos Parisiennes sur les cosmètiques. Paris. — 5) Bader, Clarisse, La femme romaine étude de la vie antique. Paris. 8. — 6) Marx, K. F. H., Uebersichtliche Anordnung der die Medicin betreffenden Aussprüche des Philosophen Lucius Annaeus Seneca aus dem 22. Bande der Abh. der k. Ges. der V. in Göttingen. Gött. 4. S. 66. — 7) Furchtwaengler, Plinius und seine Quellen. Leipzig. gr. 8. — 8) Mordtmann, J. H., Himjarische Glossen bei Plinius. (Ztsch. d. d. Morg. Ges. 30 Bd. 1876. S. 320 (über einige Droguen.) — 9) Düntzer, H., Aptus im ärztlichen Gebrauch. Zu Hor. ep. I. 20, 24. Jahrbuch der class. Philologie herausgegeben v. A. Fleckeisen. 22. Jahrg. 1876 oder der Jahn'schen Jahrbücher für Philol. und Paed. 113. Bd. Leipzig 1876. S. 423—419. — 10) Pappenheim, Eugen, Des Sextus Empiricus Pyrrhoneische Grundzüge. Aus dem Griechischen übersetzt u. mit einer Einleitung versehen. Leipzig. 239 SS. 8. (A. in d. Philosoph. Bibliothek 74 Bändchen. Der berühmte Arzt und berühmteste der skeptischen Philosophen, von dem leider nichts Medicinisches vorhanden.) — 11) Zeller, E. Alexander und Peregrinus, Ein Betrüger und Schwärmer. Deutsche Rundschau. Heft 4. S. 671. (Die Geschichte des berühmten ärztlichen Charlatans und Zeitgenossen Galen's, Alexander v. Abonoteichos und des Philosophen Peregrinus Proteus, der sich öffentlich verbrannte.) — 12) Rose, Valentinus, Anthimi de observatione ciborum epistula ad Theudericum regem Francorum (iterum edid.) Lips. kl. 8. p. 59 (Bibl. script. gr. et Rom. Teub.) Die erste Ausgabe dieser Diätetik aus dem 6. Jahrhundert p. Ch. bei Rose Val. Anecdota II. p. 43 bis 62. — 13) Serafini, Saggio d'interpretazione della legge 14. §. 3. Digesta de alimentis vel cibariis legatis. Archivo giuridico. Vol. XVIII. Fasc. I. — 14) Rasmus, Ed., Ueber eine Handschrift des Solinus. Hermes XII. S. 32 ff. — 15) Bauer, Ueber ein Amulet aus Regensburg. In Archaeol. epigr. Mittheilungen (Conze u. Hirschfeld) Jahrg. I. Heft I. Wien. — 16) Helmreich, G., Observationes criticae in Galeni περι των καθ' Ἱπποκρατη στοιχειων libros. In Acta Seminarii philologici Erlangensis ed. Müller et Wölflein. Erlang. IV. 476 SS. 8.

René Briau (1) der Bibliothekar der Academie de médécine, welche wohl die grösste Specialbibliothek in der Welt besitzt, hat sich seit einer Reihe von Jahren die Aufgabe gestellt, die Geschichte des medicinischen Berufes im Alterthum zu schreiben. Von dieser histoire de la profession médicale dans l'antiquité sind nun 3 Theile publicirt. 1. Du service de santé militaire chez les Romains. 8. Paris 1866. 2. L'assistance médicale chez les Romains. 8. Paris 1869 und 3. das zu besprechende Werk. In der Gazette médicale de Paris No. 7 et 9, 1877, hat Verf. auch das 1. Capitel der vorliegenden Schrift, das den Titel: L'archiatrie en générale führt, publicirt. Mit Recht macht Verf. in den einleitenden Worten darauf aufmerksam, wie trotz mancher selbst uralter Spuren medicinischer Gesetzgebung im röm. Reiche der ärztliche Beruf so spät, der der Hebammen (obstetrices, medicäe) aber so früh und vorzüglich zur öffentlichen Geltung kam. Dass mit Cäsar erst die römischen Aerzte Bürgerrecht erhielten, ist bekannt, obgleich die Frage nicht ganz entschieden ist, welcher Grade desselben in den einzelnen Fällen sie theilhaftig wurden. Als ein Beispiel, wie sehr dieses Recht aber gesucht war, führt B. die Grabschrift des C. Calpurnius Asclepiades aus Prusa an, worin vor allem erwähnt ist, dass er, seine Eltern und seine 4 Geschwister vom Kaiser Trajan das Bürgerrecht erhielten. So verdächtig diese Inschrift ist (es gab, wie es im Mittelalter einen Reliquienschwindel gab. so in der Renaissance einen Antiquitätenschwindel, in welchem die Epigraphenfabrication eine grosse Rolle spielte), so wird doch das, was sie aussagen soll, durch mehrere Stellen in den Briefen des Plinius (jun.) [epist. lib. X. ep. 4. 5, 6, 22, 23] bestätigt. Wir sehen, dass er für Harpokras seinen Hausiatralipten (eine Art Salber und Barbier), so wie für seinen Arzt Posthumius Marinus und dessen 4 Verwandte von Trajan das Bürgerrecht erbat. Das mehrfache Zusammentreffen dieser echten Stellen mit der obigen Grabschrift kann den Verdacht der Fälschung nur vermehren. Dass die Militärmedicin auch durch Augustus oder gleich darauf organisirt wurde, hat B. schon in dem oben citirten Werke nachgewiesen. Er will nun darlegen, dass eine ähnliche Civilinstitution, die Archiatrie, welcher Name aber ganz verschiedenen Kategorien von med. Beamten zukam, sich entwickelte, und welche bedeutende Rolle sie im Staate und als Behörde den anderen Aerzten gegenüber spielte (p. 13). Das Capitel schliesst mit einer kurzen Uebersicht der Literatur in Betreff des Sinnes und der Bedeutung des Wortes Archiater, worunter wohl die drolligste von Chasseneux ist (Catalogus gloriae mundi, Lyon 1529), nach welchem sie den princeps atrii bedeuten soll: also Vor-

steher der — Portiere. B. schliesst das 1. Capitel damit, er wolle durch die vorhandenen Textesstellen und epigraphischen Monumente nachweisen, dass 5 verschiedene ärztliche Beamte den Titel Archiater führten. 1. Die kaiserlichen Leibärzte, 2. die Provinzialstadtärzte, 3. die angestellten Aerzte der 2 kaiserl. Städte, 4. die Präsidenten der medicinischen Gesellschaften und Schulen, 5. die der öffentlichen Gymnasien und die Aerzte der Vestalinnen.

Der Titel *ἀρχίατρος* kommt, wie B. nachweist, zuerst in der Zuschrift des Erotianos an seinen Freund Andromachos, den Leibarzt Nero's, vor, auch Galen nennt ihn so (S. 22). B. glaubt, dass dieser Titel nicht zugleich die Bedeutung eines Vorgesetzten der Aerzte (S. 15) und dass die Titel Superpositus medicorum und Supra medicos, die man auf Grabinschriften findet (S. 22), nicht als gleichbedeutend mit Archiater gelten können, denn jene bedeuten den Oberarzt, der die Aufsicht über die in vornehmen Häusern zahlreichen Sclaven-(Unter)Aerzte führt. — Galen nennt (S. 24) auch zwei seiner Zeitgenossen kaiserliche Leibärzte, den Magnus Archiater des Antonius Pius und Demetrius A. des Marc Aurel, man findet aber bei den lateinischen Autoren diesen Titel bis auf Constantin durchaus nicht (S. 25), von da erscheint er officiell (S. 28). B. erklärt die Stelle bei Lampridius, dass Kaiser Alexander Severus blos einen Medicus palatinus besoldet, den anderen sechs aber nur Naturalzulagen bewilligt habe, als den Beweis der ersten Besoldung, doch giebt er (S. 27) nach Plinius an, der berühmte Stertinius habe seine Privatpraxis auf 600,000 Sestertien (ca. 100,000 Mark) angeschlagen und daher die Hofpraxis nicht unter 500,000 übernehmen wollen (S. 27). B. führt (S. 35) die Ernennungsformel auf, die bei Cassiodor sich findet, welche zeigt, dass im Laufe der Zeit die Archiatrie geregelt und ein Praesul Archiatrorum mit dem Titel Comes ernannt wurde, der Archiater wurde so zum angestellten Arzt jeder Art, (und so ist das Wort Arzat und zuletzt Arzt zur Bezeichnung für jeden Medicus geworden, Ref.). B. giebt dann eine Reihe Inschriften, worunter die wichtigste (S. 45), die Neuestens von Rayet (1875) auf Cos gefundene, aus welcher zu ersehen, dass der obengenannte Stertinius auch Xenophon hiess und derselbe ist, von dem Tacitus erzählt, dass auf ihn der Verdacht der Vergiftung des Kaisers Claudius lastete. Noch einige kaiserliche Leibärzte auf Ehren- und Grabschriften werden erwähnt, wie Arruntius, des Domitian Arzt, den auch Plinius nennt, Sabinianus, Arzt des Augustus, Alcinius, Arzt des Kaisers, ohne Zusatz. Von diesen beiden ist nichts bekannt — und es zeigt sich, dass der durch die graco-römischen Aerzte verbürgte Titel Archiatros auf Inschriften so wenig vorkommt, wie Archiater auf lateinischen, jene haben *ιατρος καίσαρος* — diese Imperatoris medicus. — Das 3. Kapitel bespricht Stellung und Titel des Municipalarztes (Archiater municipalis). B. weist griechische Stadtärzte seit den alten Zeiten nach (Demokedes u. s. w.), und, da es fortwährend in den griechischen Städten Sitte war, öffentliche Lehrer der Philosophie und Aerzte zu besolden (S. 54), dies von den Römern seit der Kaiserzeit nachgeahmt wurde. Das Statut des Kaisers Antonius Pius über die Zahl der angestellten Aerzte und öffentlichen Lehrer der Wissenschaften (Rhetoren und Grammatiker) ist darüber entscheidend, aber auch hier wird das Wort Archiater nicht genannt, obgleich es (vergleiche unten) sichere Nachweise giebt, dass dieser Titel geführt wurde. Aus Allem geht hervor, dass diese ärztlichen Beamten nebst der Pflicht, dem armen Bürger ärztliche Hülfe zu leisten, auch das Recht hatten, zu lehren (S. 65).

(Dies ging mit den Resten des ganzen Municipalwesens auf die italienischen Städte des Mittelalters über und ist für die Entwicklung der Medicin daselbst von tiefgreifender Bedeutung. Ref.)

Auf Inschriften wird der Titel Archiater municip. wie *ἀρχίατρος πόλεως* gefunden, es werden (S. 68 u. 72) mehrere angeführt (in Werken nicht).

B. geht (S. 77) auf die Ausnahmsstellung der Archiatrie der 2 Hauptstädte Rom und Constantinopel über, welche durch das Vereinswesen, das alle Schichten der Bevölkerung durchdrang, herbeigeführt wurde; und woraus sich die Archiatri scholares als Vorstände der medicinischen Schulen entwickelt haben sollen. Diese eingehende Abhandlung bildet das 5. Kapitel, wobei wieder auf die oben angeführte Stelle des Lampridius über den Kaiser Alexander Severus, in welcher es heisst: „Rhetoribus, grammaticis, medicis — salaria instituit et auditoria decrevit" (S. 113) verwiesen wird.

In der Eingangs citirten Schrift No. 2 hat B. nachgewiesen, dass alle Vereine, öffentliche wie private, alle Anstalten wie Collegien und Hülfsvereine im Römischen Reiche ihre angestellten Aerzte hatten, die Gymnasien wurden dort übergangen und dies wird nachgeholt. — Das 6. Kapitel über die Aerzte der Gymnasien und des (priesterlichen) Vestaleninstitutes schliesst das Buch. B. stellt die wenigen Nachrichten über beide ärztliche Würden zusammen (dass Galen Arzt des Gladiatoreninstituts zu Pergamus war, wird nicht erwähnt, Ref,). B. glaubt, dass diese beiden Anstellungen in späterer Zeit stattfanden, obgleich Plinius junior (ep. III. 19) davon spricht, dass Vestalinnen im Tempel behandelt wurden, wenn sie nicht schwer erkrankt waren, im entgegengesetzten Falle bei ihren Verwandten untergebracht wurden.

Düntzer (9) knüpft an den vor Jahren gelieferten Beweis, dass Fomenta bei Horaz u. a. nicht blos ein Arzneimittel bezeichne, sondern auch von Reizmitteln gebraucht wurde, welche Rom's üppige Weichlichkeit ersonnen hatte, wovon unsere Wörterbücher wenigstens damals nichts wussten, die Bemerkung, dass es sich ebenso mit dem Worte Aptus verhalte. Das Wort war bei den Aerzten weit verbreitet. Zugleich wird eine ganze Gruppe ärztlicher Ausdrücke besprochen, wie Supervacuus, Inimicus, Aptus, in dem Sinne, dass etwas einem Organe zuträglich ist, auch im Sinne von passend bei Bereitung von Medicamenten, geeignet, wobei auch Aptissime gebraucht wird, überhaupt im Sinne von *ἁρμόττων* wie Hippokrates. So dürfte auch Antonius Musa, Horazens Arzt, des nach dem Grie-

chischen gebildeten Aptus sich bedient haben. Ebenso das Wort Idoneus bei Celsus u. a. Sie verhalten sich wie im Deutschen geeignet zu passend. Dem Non idoneus steht Alienus sehr nahe. So Celsus II. 25, quae res alienae stomacho sunt, IV. 13. Id huic morbi alienum est. Opportunus kommt aber auch in der Bedeutung „ausgesetzt“ vor, wie Celsus I. 5 qui his (gravedinibus) opportunus est. Aehnlich wie Commodus wird Expeditus, wirksam, leicht, gebraucht, wie Expedit es ist zuträglich. Expedire, heilen. Der ganze reichhaltige Artikel kann hier nicht wiedergegeben werden.

Marx (5) ist mit dieser Arbeit — es ist rührend und erfreulich zugleich — am Ende seiner ruhmvollen Laufbahn wieder auf das Gebiet zurückgehrt, auf dem er so treffliches geleistet. Er führt uns die ärztlichen Aussprüche eines Mannes vor, über dessen quälendes Leiden (Angina pectoris) er vor Jahren (Göttingen 1872) eine vortreffliche Abhandlung geschrieben hat. Es sind die die Medicin betreffenden Aussprüche des römischen Philosophen Seneca, Nero's Erzieher und — Opfer. M. theilt blos die sachlichen Angaben, soweit sie auf die Medicin Bezug haben, mit. „So sind die höheren Beziehungen und Vergleichungen grösstentheils weggeblieben (S. 5)“. Die meiste Ausbeute lieferten Seneca's Briefe und Quaestiones naturales (die so berühmte Fundgrube für die naturwissenschaftliche Kenntniss der Alten überhaupt). Sehr interessant ist die Schilderung der älteren medicinischen Praxis im Vergleich zu der seiner Zeit. Die Alten hätten chronische Krankheiten durch Baden und Schwitzen nicht zu heilen verstanden, die neuen übertreiben es (S. 38). Dann heisst es, die alten Aerzte hätten weder die das Blut stützende Kraft des Weins (im Texte heisst es noch: und das häufigere Verabreichen der Nahrung) noch die Blutentziehung gekannt. In alter Zeit hätte es der ausgewählten Arzneimittel nicht bedurft, den einfachen Uebeln habe man mit einfachen steuern können (S. 59). Einst bestand die Heilkunde in Kenntniss weniger Kräuter — zum Blutstillen und Wundenheilen (S. 60). Mit Recht hat M. (S. 39) das Schreiben Seneca's an Nero, worin er sich entschuldigt, dass er — reich sei, aufgenommen. Es ist zu wichtig für die Kenntniss des Wesens dieses theoretischen Stoikers, den man nach modernem Begriff zu den „problematischen Characteren“ rechnen könnte.

Arabische Medicin.

1) Noeldeke, Noch einiges über die Nabathäische Landwirthschaft. Z. d. D. M. G. 1875, 29 B. S. 445 ff. — 2) Leclerc, L., Traité des simples par Ibn Beithar. Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque nationale et autres bibliothèques. Publiés par l'institut nationale de France faisant suite aux notices et extraits lus au comité établi dans l'académie des inscriptions et belles lettres. T. XXIII. Paris. — 3) Derselbe, Auteur des traductions de la chirurgie d'Abulcasis, de la Variole de Razes et des simples d'Ebn el Beithar de l'histoire de la médécine arabe, des études sur Dioscorides et Ebn el Beithar etc. Kachef-er-Roumoûz (Révélation des énigmes) d'Abd-er-Rezzaq ed-Djezairy ou traité de matière médicale arabe d'Abder-Rezzaq d'Algerien. Paris 1874. 8. 398 pp. (Abder-Rezzaq aus Algier, ein arabischer Arzt des 18. Jahrhunderts. verfasste eine Mat. med., welche alle alten und zugleich viele modernen Heilmittel behandelt. Das Werk ist eine sehr nützliche Ergänzung des Ibn Beithar. S. 3 sagt L., er habe in Algier in den Händen der einheimischen Aerzte die gedruckte arabische Ausgabe des Avicenna, Romae 1593 f. und Abschriften davon gefunden.) — 3a) Derselbe, La science arabe en Orient ou autrement sa transmission par les traductions de l'arabe en latin (1) Gaz. hebd. 1876. No. 10, 12, 14. 21, 22. Schluss (diese Artikel sind aus dem II. Theile von Leclerc's Werk Hist. d. l. med. arabe abgedruckt.) — 4) Müller, David Heinr., Kitâb-al-Fark von Alasmai. Nach einer Wiener Hs. und mit Noten versehen. Wien 1876. (Aus dem Maihefte d. Jhrs. 1876 der Sitzungsberichte der phil. hist. Classe der k. Acad. d. Wiss. LXXXIII. Bd. S. 235) bes. abgedr. (Kitâb-al-Fark i e. Buch des Unterschiedes nämlich über die Benennung der Menschen und Thiere unterscheidenden Glieder. Nicht ohne Interesse für anatomische und zoologische Nomenclatur. Ref.) — 5) Wüstenfeld, Die Uebersetzungen arabischer Werke ins Lateinische seit dem XI. Jahrh. Aus dem 22 Bde. der Abhandlunden der kön. Ges. der Wissenschaft zu Göttingen. Gött. — 6) Steinschneider, M., Ueber einige neue Schriften zur Geschichte der Wissenschaften im Orient. Z. d. D. M. G. 30. Bd. 1876. S. 143 ff. — 7) Derselbe, Arabische Aerzte und deren Schriften. Ebendas. 31. Bd. S. 758. — 8) Derselbe, Profatii Judaei Prooemium in Almanach adhuc ineditum. Bulletino di bibliogr. delle scienze mathem. T. IX. p. 595. — 9) Landauer, Die Psychologie des Ibn Sina. Z. d. D. M. G. 29. Bd. 1875. S. 335 ff. (Mit wichtigen Daten über das bewegte Leben Avicenna's, der schon mit 16 Jahren Arzt an fürstlichen Höfen ein glücklicher Arzt war; zur selben Zeit auch philosoph. Schriftsteller. Ein Exemplar des höchst seltenen Druckes der lat. Uebersetzung Venet. 1546 [mit anderen kleinen Schriften des Avicenna von Andreas Alpagus übersetzt} befindet sich in Florenz; vergl. Wüstenfeld 5.) — 10) Renan, Les rabbins français du commencement du XIV siècle par —. Extrait du tome XXVII. de l'histoire littéraire de France Paris.

Noeldeke (1) trägt einiges zur Kritik des angeblich aus Babylon stammenden Werkes die Nabathäische Landwirthschaft nach. Diese nabathäische Literatur hat vor einiger Zeit enorm viel Staub aufgewirbelt. Das genannte Werk wurde als uraltes Document einer agricolen und medicinischen Botanik dargestellt, es ist ihm aber wie den übrigen damit im Zusammenhange stehenden Werken übel ergangen. Alle als Fälschung aus der arabischen Zeit nachzuweisen ist schon Gutschmid gelungen (15 Bd. Zeitschr. d. D. M. G.). Auch das astrologische Bilderbüchlein des Tenkelusa ist aus derselben Fabrik. Der Verf. ist wahrscheinlich Abu Talib Azzaijat, der den berühmten, damals schon verstorbenen Wundermann Washiya vorschob. Das Ganze ist nur von Interesse wegen seiner antiislamischen Richtung. Die Pflanzennamen, welche E. Meyer in seiner classischen Geschichte der Botanik für sehr wichtig hält, sind sehr vorsichtig zu behandeln, doch darüber will N. nichts Eingehendes sagen, da ihm Botanik und Medicin fremd sind. Einiges wird

angegeben und corrigirt. Als Beitrag zur arabischen Literatur der Materia medica hat die Nabathäische Landwirthschaft natürlich bleibendes Interesse.

Der 1. Band von Leclerc's (2) Uebersetzung der Materia medica des Ibn el-Beithar, (eigentlich grosse Zusammenstellung über die Kräfte der bekannten einfachen Heil- und Nahrungsmittel) erscheint als 22 Bd. der weltbekannten Notices et extraits. Es ist dies etwa der dritte Theil des gesammten Werkes, welches somit, da es auf Kosten des Staates erscheint, nicht gar zu theuer werden dürfte. Ibn Beithar, wörtlich „der Sohn des Thierarztes" (Beithar ist die arabische Umstaltung von Veterinarius), war nicht nur ein berühmter Arzt, er war auch ein grosser Botaniker. Sein Werk ist für die Geschichte der Botanik des Alterthums und des Mittelalters eine unerschöpfliche Fundgrube. Dieser spanische Araber aus Malaga, der im 13. Jahrhunderte reiste, kannte die Griechen, vor allem den Dioscorides aus den trefflichen Uebersetzungen vorzüglicher griechischer Handschriften, die in Spanien mit grösserer Umsicht als die früheren in Asien gemacht wurden. Er war aber auch selbst Forscher, ja in ganz modernem Sinne ein botanisirender Reisender; ein Kenner der Sprachen fremder Länder, ein Schüler des grossen Abul Abbas el Nabathi d. i. des Pflanzenkenners, dessen Werk Rihla leider verloren gegangen, dessen Werth wir aber durch die bei I. B. erhaltenen Stellen ermessen können. Vor Abul-Abbas schrieb Ibn el-Avam sein grosses Werk über die Agricultur, das ein Schatz für die Botanik ist, und das wir aus Clement Mullet's französischer Uebersetzung kennen. Diese Männer bilden gewissermassen die botanische Trias, deren Fortschritt gegen die zwei Etapen der Geschichte der Botanik des Alterthums, Theophrast und Dioscorides, sich aus der Zahl des Pflanzenzuwachses mathematisch berechnen lässt. Ibn Beithar der letzte, ist auch der reichste von allen. Freilich ist die Zahl der neuen Pflanzen, die er kennt und beschreibt, nicht so gross, als man früher annahm. Hottinger war der erste, welcher sagte, er habe mehr als 2000 Pflanzen beschrieben, die dem Dioscorides unbekannt waren, und die andern sagten es nach bis auf die neue Zeit. Die Sache verhält sich anders. Von den fast 3000 Artikeln sind wenigstens ein Drittel Synonyma. Von dem Uebrigbleibenden muss man die mineralischen und animalischen Substanzen, dann die Pflanzenproducte, wie etwa 100 Artikel, „die verschiedenen Oele betreffend", und endlich die den Alten bekannten Pflanzen abziehen. Es blieben dann etwa 200 Pflanzen übrig, welche den Griechen und Römern unbekannt waren.

Einzelne Artikel aus Ibn Beithar wurden schon früh in verschiedenen Werken übersetzt. Sprengel bedauerte nichts mehr, als dass er seine Geschichte der Botanik, ohne Ibn Beithar zu kennen, schreiben musste; der berühmte französische Orientalist Galland versuchte eine lateinische Uebersetzung oder vielmehr einen Auszug aus Ibn Beithar. Sie ist handschriftlich in der Pariser Bibliothèque nationale vorhanden. Der so früh entrissene Dietz publicirte in seinen Analecta medica (1833), nebst einer gelehrten Einleitung über Ibn Beithar die ersten 400 Artikel im Auszuge (die Buchstaben A und B des arabischen Alphabets). 1840 und 42 erschien die vollständige Uebersetzung des ganzen grossen Werkes von Ibn Beithar in zwei Bänden von Sontheimer, unter dem schon oben angegebenen grösseren Titel. Leclerc ist auf diese Uebersetzung übel zu sprechen, aber Sontheimer standen nur zwei arabische Handschriften zu Gebote: eine vollständige Handschrift (deren erster Theil sehr schlecht geschrieben war) und ein Auszug aus dem Werke (wobei ihm das Unglück passirte, den Titel der Schrift Ma-la-jesa für den Namen des Epitomators zu halten), und wenn ihm Leclerc 2000 Incorrectheiten nachweisen will, so müsste man erst genau constatiren, was damit gemeint ist. Leclerc besitzt durch einen glücklichen Zufall seit 15 Jahren die schönste Handschrift J. B.'s, die ihm je zu Gesicht gekommen, und er hat ausserdem noch eine Anzahl anderer damit verglichen. Leclerc p. XV bespricht noch das zweite Werk Ibn B.'s, den Morny (Sufficiens), das nach dem vorliegenden Werke geschrieben wurde. Es ist ein therapeutisches Vademecum für den practischen Arzt. Die Arzneimittel sind darin bloss genannt, nicht beschrieben. Exemplare davon befinden sich in Paris. Von den übrigen Werken ist nichts vorhanden, wie z. B. eine Kritik des Lexicons der Materia medica des Ibn Dschesla, welches sowohl die einfachen als die zusammengesetzten Arzneimittel umfasste. Der vorliegende Band enthält 732 Artikel (die ersten 6 Buchstaben des arabischen Alphabets a, b, t, ds, dsch, h).

Wüstenfeld (5), dessen bahnbrechende Arbeit vor 40 Jahren als Geschichte der arabischen Aerzte erschien und sowohl der Entstellung der arabischen Namen ein Ende machte, als zuerst eine vollständige Uebersicht der medicinischen Literatur der Araber gab, ist erbittert über Leclerc, der, obgleich er jenes Werk „Le premier ouvrage sérieux sur la médecine arabe" nennt, doch ihm vorwirft, er habe so manches aus Ibn Oseibia's berühmten Biographieen der Aerzte übersehen. W. hat aber schon in der Vorrede jenes Werkes gesagt, er habe nur einen Auszug des Ibn Oseibia benützen können, der anstatt der 400 Biographien nur 54 enthielt. Auch ein deutscher Gelehrter habe gesagt, W. habe mehrere wichtige Werke nicht benützt, nicht aber bemerkt, dass diese Werke erst zehn Jahre nachher erschienen sind. Das gegenwärtige Werk ist gewissermassen eine Fortsetzung des ersten, nämlich eine Abhandlung über die im ersten Werke nicht vorkommenden Uebersetzer und Uebersetzungen arabischer medicinischer Werke, einschliesslich der mathematischen und astronomischen, welche dieselben Uebersetzer ebenfalls aus dem Arabischen übertragen haben. Leclerc's Werk (Histoire de la médecine arabe) hat zwar am Schlusse einen ausführlichen Abschnitt über die Uebersetzungen aus dem Arabischen ins Lateinische, aber dadurch wird W.'s Bearbeitung keineswegs überflüssig. Leclerc hat mit einzelnen Ausnahmen, (die Oxforder Cataloge) nur die in Paris vorhandenen Handschriften zu

Rathe gezogen. W. hat auch andere grössere Bibliotheken berücksichtigt und besonders die Drucke namhaft gemacht. Auch hat Leclerc ausser W.'s Buch kein anderes deutsches gekannt oder benutzt.

Nach einer übersichtlichen Darstellung des Einflusses der arabischen Literatur auf das christliche Abendland beginnt W. mit Constantinus Africanus, von dem sich mit Sicherheit sagen lässt, dass er der Erste in Europa die arabische Sprache verstand. W. setzt das Verhältniss des Al Maleki zum Pantegni klar auseinander, sowie das Constantin's zum Viaticum. Constantin hat eben den Al Maleki des Ali Abbas als Pantegni und den Sad el Musair (Vorrath des Reisenden) des Ibn el Dchezzar (des Schülers des Ishâk) als Viaticum übersetzt. Diese zwei Werke wurden wahrscheinlich gleich anfangs mit vier anderen, von Constantinus übersetzten Schriften, welche wirklich den Ishâk zum Verf. haben, zusammengeschrieben (S. 17), nämlich: Liber dietarum universalium, Liber dietarum particularium, Liber urinarum, Liber febrium. Desselben Ishâk liber de gradibus hat Constantinus in das Pantegni am Ende des 2. Buches der Practica eingeschoben. Alles dies konnte daher leicht für Ishâk's Schriften gehalten werden. Ausserdem werden die zahlreichen Uebersetzungen aus Hippocrates, Galen, Râzes etc. höchst genau angegeben. Die unter Constantinus' Namen in dessen Opera (Basileae 1536 p. 307) enthaltene Schrift: De animae et spiritus discrimine ist aus dem Arabischen des Costa ben Luca nicht von Constantin, sondern von Johannes Hispanus übersetzt (s. u. §. V. 15).

Ref. kann es sich nicht versagen, den trefflichen Schluss der Abhandlung über Constantinus mitzutheilen, indem endlich demselben darin volle Gerechtigkeit widerfährt, S. 19. „In seinen anderen Schriften hat Constantinus sicher manches aus den Arabern genommen und wenn man die Originale vergleichen könnte, würde man wahrscheinlich finden, dass manche Stellen von ihm wörtlich übertragen sind. Indess kann man solche Bearbeitungen nicht eigentlich Uebersetzungen nennen. Man wird Constantinus nicht alle Selbständigkeit absprechen wollen, mit der nicht wegzuleugnenden Aneignung fremder Schriften wird man es nach den damaligen Begriffen von literarischem Eigenthum auch nicht so streng zu nehmen haben, da theils seine Zeitgenossen wussten, dass er die Araber benutzte, theils er selbst durch seine Uebersetzungen sich als den zweiten Schöpfer ansehen konnte und es bleibt ihm jedenfalls das grosse Verdienst, zuerst die medicinischen Werke der Araber und Griechen in Europa zugänglich gemacht und verbreitet zu haben."

Mit Constantinus Africanus beginnt und mit Andreas Alpagus von Belluno endet die Reihe der Arabisten. Der Erste wie der Letzte wohl die Merkwürdigsten des ganzen Kreises. Constantin wie Andreas gleich merkwürdig durch ihre Schicksale, durch ihr Wissen wie durch ausserordentliche Thätigkeit. Der Artikel enthält sehr wichtige Beiträge zur Kenntniss der Uebersetzungen des Ibn Sina. Die höchst seltene Ausgabe der Uebersetzung der kleinen Schriften desselben, Venedig 1546, befindet sich zu Florenz. Landauer hat sie benutzt vide oben No. 9.

Steinschneider (6) hat die Absicht, in einiger Zeit in Virchow's Archiv Berichtigungen und Ergänzungen zu dem Abschnitt arabische Medicin im 1. Bande der neuen Auflage von Haeser's Geschichte der Medicin zu geben. Für jetzt führt er einige an, wovon hier die wichtigeren im Auszuge folgen.

Zu S. 566: Hier werde ihm eine Angabe über Mesih zugeschrieben, die seinen Resultaten durchaus nicht entspricht. Nach diesem ist Johannes ben Maséweih (Mesue) durch Unachtsamkeit und Confusion in den lateinischen Quellen bald zu einem Johannes Damascenus verwandelt, bald mit Isa ben el Hakem aus Damask, der als Christ Mesih oder Misih heisst, auch Christianellus genannt wird, verwechselt. — Zu S. 568; Hobeisch ist nicht der dritte Sohn des Honein, nur dessen Neffe hiess so. — Zu S. 574: Das Pantechni ist sicher nicht von Isak Israeli, sondern eine Bearbeitung des Maleki von Ali ben Abas, durch Constantin Afer. — Zu S. 601: Canamusali ist Abul Cassim Amar ben Ali el Mausili (von Mossul), was Steinschneider in Virchow's Archiv, 39. u. 52. Bd. bewiesen hat. Leclerc stellt dies in seiner Histoire de la médecine arabe, die wir im vor. Jahre angezeigt haben noch als Vermuthung auf. — Zu S. 591: Ibn ul Dschezzar heisst nicht der Sohn des Henkers, sondern des Fleischers (Macellarius) und ist nicht identisch mit Dschezla.

Steinschneider's (7) Arabische Aerzte sind: Selame ibn Rahman (Abul Kheir Selama bei Wüstenfeld, ein jüdischer Arzt in Aegypten) und Efraim des Selama Lehrer, der fälschlich Efranim genannt wird, dessen Lehrer der berühmte Ibn Ridhwan war.

Renan's Schrift (10) über die rabbinische Literatur des XIV. Jahrhunderts in Frankreich liegen die Arbeiten Neubauer's, des Oxforder Bibliothekars, zu Grunde. Wir können hier nur auf die Bedeutung hinweisen, welche die arabische und hebräische medicinische Literatur des Mittelalters für die Schule von Montpellier hatte. Aus dem Reichthum von Daten heben wir nur das über den berühmten Lehrer von Montpellier Profatius Judaeus hervor, der eigentlich Jakob ben Makir hiess, ein Jude aus Marseille war und als Arzt, Astronom und Mathematiker glänzte. Er war Rector der medicinischen Facultät zu Montpellier, übersetzte viele Werke aus dem Arabischen, besonders astronomische und mathematische. (Copernicus führt dieselben an.) Er gehörte jener Schule der jüdischen Rationalisten an, welche, wie Maimonides, die Bibel auf eine Weise auszulegen suchten, welche dem Glauben und der wissenschaftlichen Erkenntniss zugleich entsprechen sollte. (Ueber Profatius Judaeus und dessen Almanach spricht auch Steinschneider in No. 8 und in der früher genannten Abhandlung.) Nicht überall in Frankreich herrschte der Geist von Montpellier. — Der Bruder des hl. Ludwig musste dem Verbote trotzen als er den berühmten Augenarzt Abraham von Aragonien zu Rathe zog. Der König hatte nicht nur jüdischen Aerzten strengstens untersagt Christen zu heilen, er hatte auch befohlen, mit den Juden über Glaubenssachen nur mit dem De-

gen in der Hand zu verhandeln, de quoi il doit donner parmi le ventre dedans tant comme il y peut entrer!

Mittelalter.

1) Taeggi, Piscicelli, Palaeografia artistica di Monte Cassino fasc. I. Scrittura gottico-corale. 16 Taf. mit 18 SS. Vorrede. Montecassino. 1876. — 2) Haeser, H. Salerno, Nord und Süd. Eine deutsche Monatsschrift. B. 3. Berl. Heft 7. (October.) S. 133 ff. — 3) Dümler, E., Kalendergedichte des Walahfried Strabo. Anz. f. K. d. d. V. No. 6. S. 177. 1875. — 4) Derselbe, Die Landwirthschaft zur Zeit Karls d. Gr. Europa. No. 1. — 5) Derselbe, Alcuin's Gedichte an Karl den Grossen. Zeitschrift für deutsch. Alterth. 9. Bd. 1. Heft. — 6) Rhabanus Maurus, Regesten zur Geschichte der Mainzer Erzbischöfe von Cornel. Will. I. Band. Innsbruck. (Einleitung über Rhabanus-Maur.) — 7) Wetzel, Fr. X. (bischöfl. Kanzler), Die Wissenschaft und Kunst im Kloster St. Gallen im 9. und 10. Jahrhundert. Ein Culturbild in 4 Vorträgen. Lindau. VIII. 111 SS. gr. 8. Mit dem Bilde des heil. Notker (!). — 8) v. Schulte, Die Universitäten des Mittelalters und der Neuzeit. Vortrag gehalt. in der Societät zu Duisburg im Winter 1876. Alma mater. No. 36 und 37. (Darstellung der ältesten Universitäten, zu Bologna für Jurisprudenz und zu Paris für Theologie u. Philosophie.) — 9) Cahier, Collection, Nouveaux mélanges d'archéologie d'histoire et de litterature sur le moyen âge (Bibliothéques). Paris XI. 451 pp. gr. 4. — 10) Lacroix, P. (Bibliophile Jacob), Sciences et lettres en moyen âge et à l'époque de la rénaissance. Paris. — 11) Steinschneider, M., Prophatii Judaei poemium in Almanach adhuc ineditum. Bulletino di bibliogr. delle scienze mathemat. Tom. IX. p. 595. — 12) Virchow, R., Der Hospitaliterorden v. heil. Geist, zumal in Deutschland. Auszug aus den Monatsber. der k. Academ. d. Wiss. zu Berlin. S. 339 ff. — 12a) Busch, Moritz, Deutscher Volksglaube. 2. Aufl. Lpzg. 8. 377 SS. — 12b) Werner, Carl, Die Psychologie und Erkenntnisslehre des Johannes Duns Scotus. Wien. gr. 4. 96 SS. Separatabdruck aus d. XXVI. Bd. der Denkschr. der philos.-histor. Classe der k. A. d. W. — 12c) Richard, Essai sur le mysticisme spéculatif de Saint Bonaventure. Heidelberg. — 12d) Günther, S, Die Anschauungen des Thomas Aquin über die Grundsätze der mechanischen Physik. Kosmos I. — 13) Ferazzi, J. J., Manuele Dantesco. Vol. V. Bibliografia. Parte II. aggiuntovi la bibliografia Petrarchesca. Bassano. 8. 902 pp. — 14) Croce, Enrico, Dante ein Apotheker (d. h. D. war in die Zunft der Apotheker eingeschrieben. Ref.) Rivista Europea. August. — 15) Canestrini, Le ossa di Fr. Petrarca. Studio anthropologio. Padova 1874. 4. — 16) Zingerle, A., Kleine philologische Abhandlungen. 1. u. 2. Heft. 1. Heft: Petrarca's Verhältniss zu den röm. Dichtern. Innsbruck. — 17) Hortis, Attilio, Accenni sulle scienze naturali nelle opere di Boccaccio. Trieste. (Ergänzungsschrift zu Landau's Biographie B.'s. Bespricht die Abhandlung de montibus und den Commentar zu Dante, insofern sie von B.'s naturwissenschaftlichen Kenntnissen zeugen.) — 18) Landau, M., Boccaccio, sein Leben und seine Werke. Stuttgart. XII. 262 SS. gr. 8. — 19) Zeissberg, H. R. v., Kleinere Geschichtsquellen Polens im Mittelalter. Wien. 167 SS. — 20) Schulz, A., Toilettenanweisung des 14. Jahrhunderts. Anzeig. f. K. d. d. V. No. 6. — 21) Wattenbach, W., Annulus et baculus. Ebendas. 24. Jahrg. No. 1. — 22) Derselbe, Ein deutscher Herbarius. Ebendas. No. 6. 1875. S. 175. — 23) Heinrich, Recepte aus dem Anfange des 14. Jahrh. Ebendas. No. 9. 1876. S. 273. — 24) Lochner, Zur ältesten Geschichte des Medicinalwesens in Nürnberg. Ebendas. No. 6. S. 178. — 25) Swiezawsky, Ernst, Beiträge zur Geschichte der Medicin in Polen (polnisch). Pamietnik tow. lek. warsz. Heft I. p. 13—21. Heft II. p. 278—293. Heft III. p. 551—558. (Flüchtige Notizen und aufgestellte Vermuthungen über ärztliche Verhältnisse [persönliche, sociale, Entlohnungen] sowie über vorgefallene und beschuldigte Vergiftungen in Polen aus der Mythenzeit, des XIII. u. XIV Jahrhunderts, welche in gedruckten historischen Urkunden beiläufig erwähnt oder nur angedeutet werden.)

Taeggi (1) der gegenwärtige (letzte) Abt von Monte Cassino (alle Klöster in Italien sind auf den Aussterbe-Etat gesetzt) und mit ihm eine beträchtliche Anzahl Mönche in den weiten Räumen widmen sich auch heute, dem Beispiele der Vorgänger getreu, meist der Kunst und Wissenschaft. Er hat den Entschluss gefasst, sich selbst und seinen Brüdern ein Denkmal zu stiften, indem er die Herausgabe der „Palaeografia artistica di Monte Cassino" begann, eines für den Künstler wie den Archivar gleich interessanten und bedeutsamen Werkes. Zwar hat Boccaccio schon vor 500 Jahren über die Vernachlässigung der Bibliotheksräume und die Unzulänglichkeit ihrer Bücherschätze geklagt, aber aus des verstorbenen Abtes Tosti Storia della badia di M. Cassino sehen wir, welche handschriftlichen Schätze, besonders medicinische, aus den frühesten Zeiten noch immer hier aufgespeichert sind. Tosti spricht selbst I. p. 265 von der Absicht, die ungedruckten Urkunden herauszugeben, doch geschah bis jetzt nichts. Hoffen wir, dass in dem oben angezeigten Werke auch die medicinischen Berücksichtigung finden werden. Die 1. Lieferung enthält auf 16 Tafeln Schriftproben, der gothischen Schrift der Messbücher angehörig. Dem einfachen Alphabet folgen die verzierten Majuskeln und Initialen von den kleineren und einfacheren bis zu den grössten und künstlerischten, schliesslich zwei grosse Tafeln, die eine ganze Seite wiedergeben. Der reine und schöne Farbendruck — einzelne Initialen sind in 4 bis 5 Farben — ward durchaus in der Druckerei des Klosters selbst hergestellt. Das nächste Heft wird langobardische Schriftproben bringen, denen sich lateinische, rein gothische Uncialschrift und angelsächsische anschliessen sollen. Die zweite Abtheilung des gross angelegten Werkes wird Miniaturen enthalten und zwar in aufsteigender Linie von den rohen Bildern des 6. Jahrhunderts bis zu den reizenden Gemälden, mit welchen berühmte Meister der Renaissancezeit einzelne Handschriften schmückten. Die letzten Mönche von Monte Cassino beschliessen würdig die Geschichte ihres uralten Klosters.

Haeser (2) erzählt in der Form einer anmuthigen Reisenovelle die Geschichte der Schule von Salerno, ihre früheste Zeit, ihre Blüthe, ihr Ende und wie er Salern fand, die Natur in ihrer uralten bezaubernden Pracht, aber kaum ein Plätzchen, das noch an die ruhmvollen Stätten der Wissenschaft erinnert. Die Reise nach Salern schildert H. sehr geschickt durch die Fahrt des armen Heinrich (von Hartmann von Aue),

des aussätzigen Ritters, der in der Blüthezeit des Ruhmes von Salern dahin geht, da man in Montpellier ihm nicht rathen kann, wie es im Gedichte heisst: und fuor alsô drâte | nach der arzâte râte | gegen Munpasiliere (Mons pessulanus) | do vant er viel schiere | nicht wan den untrost | daz er niemer würd erlost | .... er fuor gen Salerne | und suocht ouch da durch genist | der wîsen arzâte list | den besten meister er dâ vant. | Welcher ihm sagt, dass er geheilt werden kann durch das Blut einer reinen Jungfrau, die sich aus Liebe für ihn opfern will — dass H. die furchtbare Scene durch das Wunder der Heilung unterbrechen lässt, ist in einer Erzählung, die für das grosse Publikum bestimmt ist, begreiflich. H. bemerkt dies selbst, merkwürdiger Weise verfuhr er ebenso in seiner Geschichte der Medicin. Es scheint, dass H. in der darauf folgenden Schilderung von Salern den Benedictinern von Monte Cassino und von Salern (und von La Cava) doch einen etwas grösseren Einfluss in Betreff der Entstehung und Entwicklung der Schule zuschreibt, als er es in seinen Geschichtswerke gethan. Er wohnte im Hause des berühmten Lehrers Rogerius, das fast noch so ist, wie es vor mehr als 700 Jahren gewesen, wohl der einzige Rest der alten berühmten Lehrstätte — welcher Vergleich mit Monte Cassino, wo im alten unversehrten Wunderbau sich ein neues wissenschaftliches Leben regt!

Dümmler (3) giebt die seines Wissens bisher ungedruckten Verse des bekannten Abtes Walahfried Strabo von Reichenau (gest. 849). Sie füllen das erste Blatt des Codex latin. Monac 14523 in quarto aus St. Emmeran, geschrieben im 10. Jahrh. — Die Ueberschriften der 4 Kalendergedichte lauten:

De III Divisionibus zodiaci versus Strabi (8 Verse).

Item de Circulo Decemnovennali (22 Verse). Diese beiden Gedichte haben abwechselnd Hexameter und Pentameter. (Ref.)

Item de Initiis IIII vicissitudinum versus eiusdem (4 Verse).

Versus eiusdem de terminis quadragesimalibus, (19 Verse). Diese zwei haben blos Hexameter.

Virchow (12) entwickelt eine culturgeschichtliche Bedeutung Montpelliers, welche bisher viel zu wenig gewürdigt worden ist. Er stellt die grosse Aenderung dar, welche die Heiliggeistspitäler hervorriefen, „eine Aenderung, welche so gross ist, dass man in ihr die Grundlage des modernen Krankenwesens suchen darf“. Bis gegen Ende des XII. Jahrhunderts gab es fast nur Mönchspitäler oder sogenannte Domus hospitales extra muros. Erst mit der Einrichtung eines eigentlichen Bürgerspitals durch Guido (Guy) von Montpellier beginnt eine neue Aera für die Krankenpflege. Freilich hatten die dem südlichen Frankreich nahen Araber solche Institutionen schon früher (in Cordova 40 Krankenhäuser). Von Guido weiss man eben nichts weiter, als dass er dieses erste Heiliggeistspital gegründet und ihm eine Organisation gegeben. Innocenz III, diesen Gedanken auffassend, wollte in Rom das Centrum für diese neue Institution schaffen und liess ein grossartiges Spital und nebenbei Findelanstalt, das berühmte S. Spirito, erbauen, welches bis in die neuere Zeit, durch wiederholte Neubauten vergrössert, in vielfacher Beziehung als eine Musteranstalt gelten konnte. — Manche behaupten zwar, dass es schon vor Guido Heiliggeistspitäler gegeben habe; für diese Thatsachen finden sich jedoch keine belegenden Beweise. Man hat später ohne allen Grund auch annehmen wollen, dass der Ordo S. Spiritus der älteste christliche Ritterorden, ja dass er bis auf S. Martha und S. Lazarus zurückführe. Innocenz hatte seinem Spitale anfangs 4 Geistliche beigegeben, die sich den Laien unterordnen sollten, allmälig gewannen jene aber die Oberhand und das Laienelement wurde zur Zeit Sixtus IV. gänzlich hinausgedrängt. Unter seinen Nachfolgern verfiel der Orden immer mehr und schon im 16. Jahrhundert war fast die ganze Organisation zertrümmert. Pius IX. führte den letzten Schlag durch sein Breve am 1. Juli 1847.

Bei den deutschen Heiliggeistspitälern findet sich auch ein Priorat vor, was nicht mit dem Rectorat zu verwechseln ist, es standen nämlich gewisse Spitäler in einem Abhängigkeits-Verhältniss zu einem Spitale, wovon sich schon unter Innocenz Andeutungen finden. Der Meister des Erzspitals zu Rom hatte gegenüber allen Provinzspitälern das Recht der Aufsicht und Visitation. Seine Wirksamkeit erstreckte sich jedoch nicht bis nach Deutschland, wenigstens sind davon keine Spuren aufgefunden worden. Ueberhaupt wurden nach und nach die Fäden, welche die Spitäler ausserhalb Italiens mit Rom verbanden, schwächer und schwächer und in Rom selbst hatte man keine Uebersicht über die vorhandenen Spitäler. Darin lag ein Hauptgrund des Zerfalls des Ordens, der als religiöser einer strammen Centralisation bedurfte. In den Spitälern verlor sich das geistliche Element ganz und der Name „Bürgerspital“, wie ihn die meisten Spitäler jetzt tragen, ist die characteristische Signatur des deutschen Zweiges. In Frankreich endlich bildete sich der heilige Geist-Orden zu einem rein königlichen Ritterorden um.

Wattenbach (22) fügt zu Jessen's (in den Sitzungsberichten der Wiener Academie, naturwissensch. Cl. XLV. S. 111) von einem deutschen Herbarius, der aus den Werken der Hildegard von Bingen geschöpft ist, gegebenen Nachricht folgende hinzu: Die Handschrift, jetzt in der Berliner Bibliothek (Germ. Fol. 817), ist geschrieben „per manus Wilhelmi Gralap 1456 yn Spirensis“, was wohl heissen soll: in Speier. Es wäre aber möglich, dass das Werk älter und die Sprache nicht unverändert wäre. Nach einer Vorrede folgt ein langer gereimter Prolog des Uebersetzers. Die den Ursprung der Arbeit betreffende Strophe lautet:

45) Ouch bat ein frouwe mich, | Das durch iren willen ich, | Der ich dienstes bin bereit, | Bestunde dise erbeit, | Das ich ir die krütter nante, | Was ich der under in bekante. | Und ir crafft wolt schriben. | Das solt von ir nit verliben | Unverschult wider mich. | Durch got und durch sie so wil ich | Hie beschriben der wurtze macht, | Ir tugent und ir

crafft geslacht, | Was ich derselben han bekant, | Als ich die beschriben vant | Von eines wisen meisters hant. | Ich nante in wol: was sol er genant?

Lochner (24) sagt: die Seuchen des Mittelalters ermangeln in den Aufzeichnungen oft einer genaueren Beschreibung der begleitenden Umstände. Die erste in Nürnberg, von der glaubhafte Berichte vorliegen, ist die Anfangs 1407. Trotz dieser mangelhaften Aufzeichnungen fehlte es jedoch nicht an Aerzten, so wird in einer Urkunde vom 25. August 1407 ein Meister Herman Steube, der Stadtarzt zu Nürnberg, genannt. Wichtiger ist aber für die Geschichte des Mittelalters, dass schon im 13. Jahrhundert in einem Bürgerverzeichniss ein Otto medicus vorkommt. In einer Urkunde von 1360, Freitag vor Thomä (18. Decbr.) befiehlt Kaiser Karl, dass Meister Meingos (magnus) Arzte zu Nürnberg, seinem lieben Getreuen und Hofgesind, erforderlicher Beistand, um 500 fl. von den flüchtig gewordenen Ulrich u. Konrad den Pottensteinern, Bürgern zu Nürnberg zu erwirken, geleistet werde; die 1394 begonne Austheilung des Sondersiechenalmosens erheischte ärztliche Besichtigungen, auch ein Paar andere Namen, wie Paul Rieter (+1410) Herman Lürer oder Lurz (in Wien, dann Erfurt) fallen, obgleich nur ganz unbestimmt in das 14 Jahrhundert. Aus dem Jahre 1403 wird ein Meister Raimundus medicus angeführt. Gewiss ist ferner, dass schon in der ersten Hälfte des 14 Jahrh.'s die Aerzte welche in Nürnberg ihre Kunst ausüben durften, verpflichtet wurden, wie schon ein aus jener Zeit vorliegendes Gesetz sagt: „Es ist auch gesetzt, dass alle Aerzte, wie die genannt seien, die Arznei sie pflegen wollen, alle schwören sollen, dass sie alle Siechen bewahren sollen, so gut ihnen möglich. und sollen auch daselbst kein Recept machen, sondern alle Recepte von den Apothekern nehmen. Auf Praktizieren, ohne vereidigt zu sein, war eine Busse von 5 Pfd. Heller gesetzt (wahrscheinlich für jeden einzelnen Fall, da ausserdem die Strafe zu geringfügig sein würde). Endlich lässt sich auch annehmen, dass die später (1424) im Konzil zu Basel festgesetzte Besoldung des Meisterarztes von jährlich 100 fl. schon in jener Zeit bestand. Freie Wohnnng, (wie ein Aufsatz im Aerzt. Intellig. Blatt von 1870 meint) hatte nie ein Arzt. Ein solcher Stadtarzt Physicus publicus war der oben genannte Meister Herman Steube, wobei noch zu beachten, dass er nicht Bürger war, aber dennoch so berücksichtigt wurde, als ob er es wäre. Das von ihm gekaufte Haus ist das nachher in Löffelholz'schen Besitz gekommene und in demselben, wenn auch mit Unterbrechungen verbliebene; jetzt mit No. 402 gezeichnete.

Sechszehntes und siebzehntes Jahrhundert.

1) Germain, Cl., Les étudiants de l'école de médecine de Montpellier au 16. siècle. Etude historique sur le liber procuratoris studiosorum. 42 pp. 8. Nogent le Rotrou. — 2) Castan, A., (Chargé du cours d'histoire de la médécine), Une réception de docteur à Montpellier au XVI. siècle. Montpellier médic. Décb. p. 523. — 3) Fleury, J., Rabelais et son oeuvre. Paris. 2 Vol. XX. 1041 pp. — 4) Gebhart, Rabelais la Renaissance et la reforme. Paris. 18. 300 pp. — 5) Delort, (Ancien officier dans les troupes du roy mort en 1694), Mémoires de ce que s'est passé de plus remarquable dans Montpellier depuis 1622 jusqu'à 1691. Montpellier. 8. XII. 437 pp. — 6) Betz, Anstellungsurkunde für einen Stadtphysicus von 1519. Memorabilien. 9. Heft. — 7) Baur, Umtaufung eines Zwitters. Anz. für St. d. d. Vorz. No. 4. 1875. S. 119. — 8) Oberbreyer, Max, Jus Potandi oder deutsches Zech-Recht. Commentbuch des Mittelalters nach dem Original von 1616. Mit Einleitung versehen und herausgegeben von —. Heilbronn. — 9) Grübler, C., Deutsches Wirthshausleben vor 300 Jahren. Sonntagsblatt No. 12. — 10) Moll, J. C. A., Johannes Stöffler von Justingen. Ein Characterbild des 1. Halbjahrhunderts der Universität Tübingen. Lex.-8. 77 SS. Lindau. — 11) Güterbock, Die Entstehungsgeschichte der Carolina auf Grund arch. Forschungen und aufgef. Entwürfe. Würzburg. 1876. VII. 301 SS. gr. 8. — 12) Aschbach, Jos. Ritter v., Die Wiener Universität und ihre Humanisten im Zeitalter Kaiser Maximilians I. Wien. gr. 8. X. 467 SS. (II. Bd. der Geschichte der Wiener Universität.) — 13) Vögelin jun., Zur Entstehungsgeschichte von Munster's Cosmographey. Anz. für schweiz. Geschichte. 8. Jahrg. No. 1. — 14) Eobanus Hessus Schul- und Universitätsjahre des —. von Zerbst. Progr. 23 SS. 4. — 5) Dümmler, E., Aderlassregeln. Anz. für d. d. Vorz. No. 10. 1876. S. 302. — 16) Tollin, H., Die Entdeckung des Blutkreislaufs durch Michael Servet 1511—1553. Samml. physiol. Abhandlungen. Herausgeg. von W. Preyer. Erste Reihe. 6. Heft. Jena. 1876. IV. Bl. gr. 8. S. 81. — 17) Ceradini, G., Difesa della mia memoria intorno allo scorperta della circolazione del sangue contro l'assalto dei signori H. Tollin, teologo in Magdeburg e W. Preyer, fisiologo in Jena e qualche nuova appunto circa la storia della scoperta medesima. Genova. gr. 8. 165 pp. — 18) Gamgee, Sampson, Ueber die Entdeckung des Blutkreislaufs durch Harvey in Caesalpinus. Lancet. 3. Jan. 5. Febr. — 19) Sievering, Edw. H., The Harveian oration delivered before the royal college of physicians. Wednesday. June 27. Brit. med. Journ. July 7. p. 1. — 20) Harvey, Alexander (President of the Harveian society), William Pulteney Alison, His work in relative to Harvey: Being a Harveian discourse Edinburgh society. 12. April. — 21) Sous, G., Gabriel de Tarrega. Histoire de la médecine à Bordeaux au seizième et dixseptième siècle. Le Bordeaux médicale. VI. No. 1, 7, 8. — 22) Sterne, Carey (E. Krause), Schöpfungsgeschichte und Chorologie vor zweihundert Jahren. Kosmos. I. Cp. S. 36. ff. — 22a) The early days of the royal society. London med. Record. June 1876. (Nach einem Auszug eines Artikels in „The Builder" vom 8. Januar 1876 unter dem Titel: „Some old houses and their stories".) — 23) Bone, Aus der Staats- und Lebensweisheit des Bacon v. Verulam. — 24) Avé Lallemant, Rob., Dr. med. Joachim Jungius. Eine ungehaltene Rede als Nachtrag zur 3. General-Versammlung der allgem. Naturf.-Vers. in Hamburg. 23. Septb. 1876. Allgem. Wiener med. Zeit. No. 2, 3, 4. (Schluss.) — 25) Wertner, M., Zur Kenntniss der medicinisch-naturwissenschaftlichen Anschauungen im 17. Jahrhundert. Wiener med. Presse No. 37. — 26) Kernstock, O., Aus den Erlebnissen eines deutschen Arztes. Anz. für K. d. d. Vorz. No. 11. 1876. — 27) Lerebouillet, Un médecin empirique au XVII. siècle. Gaz. hebdom. 1876. No. 26. (Ende des 17. Jahrhunderts lebte Christophe Ozanne, der Wunderbauer zu Chaudray [bei Mantes sur Seine]. Seine Biographie ist nach dem Schriftchen des M. Benoit, Conseiller à la cour de Paris: Notice sur Christ. Ozanne, médecin empirique

de Chaudray près de Mantes. Chartres, Ed. Garnier, imprimeur [Es wurden nur sehr wenige Exemplare gedruckt], und nach den Berichten der Mme. Coulanges, die alle Aerzte und Charlatane ihrer Zeit kannte und zu Rathe zog.) — 28) Lindemann, W., Angelus Silesius (Johannes Scheffler). Bild eines Convertiten, Dichters und Streittheologen aus dem 17. Jahrhundert. Freiburg i. Br. (Es müsste auch Arzt heissen. Auf der in Wien erschienenen ersten Ausgabe seines berühmtesten Werkes „Cherubinischer Wandersmann" führt er den Titel eines kaiserlichen Leibarztes. [In der Bestättigung einer freien Schenkung heisst es: dem hochgelahrten Römischen kaiserl. auch zu Hungarn und Böhemio kön. Majest. Hofmedico, Ref.].) — 29) Weckerlig, H., Beschreibung des Hôtel Dieu aus dem 17. Jahrhundert. Arch. für klin. Med. XIX. S. 324. — 30) Stern, Alfred, Milton und seine Zeit. I. Bd. Leipzig. (Ueber die englische Universität in Milton's Jugendzeit, Ref.)

Betz (6) giebt aus den Acten von Heilbronn eines von den mehrfachen Anstellungsdecreten für einen Stadtphysicus aus dem 16. Jahrh.

Bestallungsbriffe des HE. Johann Otten Med. Doct. und medicj syndicj allhier 1519.

Wir Burgermeister vndt Radt der Statt zu Heylpron bekennen offenlich vndt thuon kund allermenigklichen mit dissem Brieff dass wir den Hochgeehrten Hern Doctor Johann Otten zu unsser Statt Leybarztes und physico zehen Jarlang — angenommen und bestellt haben u. s. w. Folgen Pflichte Rechte und Medic. Taxe — also dass man jene von Besichtigung und urtheilung eines jeden Harnes und seinen Radtschlag den er darauf mit mundt gibt, geben soll ein Bömisch (Groschen) für ein Recept 2 böhmisch. — Will aber eins nebstdem ausführlichen Rath, Regiment oder Diät, so sollen sie sich nach Ziemlichkeit abfinden. Für ein Krankenbesuch — ist der krank gemeins Volk unter tausent Gulden wert seins Vermögens geacht 3 böhmisch. — Wenn eine ganze Woche 14 böhmisch u. s. w. Er hat zweimal des Jahres nach der Frankfurter Messe die Apotheke zu visitiren und darüber zu berichten. Neu aufzunehmende Hebammen hat er zu prüfen etc. — Dafür jährlich 50 Gulden römisch genannter Landswerung jn golds oder mintz und ein gab Holtz, wie einem jeden des Radts. — Es soll niemandem gestattet sein, ausser einem Doctor in der Stadt Arzney zu treiben. — Der Apotheker dürfe sich nicht Arzneien zu verordnen unterstehen, sondern seine Apotheke pflegen. — Er soll nicht länger als über Nacht ohne Wissen und Beurlaubung des Burgermeisters ausserhalb der Statt nit sein noch beleiben.

Baur (7) sagt: Im Staatsarchive befindet sich eine Pergamenturkunde vom Jahre 1527, welche an sich schon merkwürdig, weil sie die Umtaufung eines Zwitters zum Gegenstande hat, noch dadurch an Interesse gewinnt, dass eine etwas spätere Hand auf derselben die Bemerkung beigefügt hat: „Dieser Hans Elss ist hernacher verbrannt worden, dan befunden Er keyn Man, sondern ein Weyb gewesen." — Die Urkunde selbst lautet wie folgt:

Ich Wolff von Affenstein doctor des Hochwirdigenn Durchlauchtigen Hochgebornen Fursten etz. etz. Bekenne hiemit offentlich, das Adams Henchins Sone Hans von Grosen Zimmern mir clagend antzeigt, wie er durch schuldt der Natuer beyderley geschlechts gestalt off die erttrich bracht ond also durch Irsall jm Erstlichen thaoff mit einem frawenlichen Namen gethaufft Elisabet genent worden sey onnd aber folgennds zu seinem verstendigen alter ond Jaren komen, nit ein fraw, sonder ein Man sein vernomen, auch mit kleydern, arbeit, thun ond lassen sich manlicher werk volkomlich sonder einig verhinderung gebrauche, sey demnach sein onderthenig Bit Inen mit einem andernn dan gethaufftem weyblichem Namen genent zu werden.

v. Aschbach (12) behandelt im ersten Abschnitte das allmälige Sinken der Wiener Universität in den letzten Jahren der Regierung Kaiser Friedrich III. S. 3, ihre Stellung zur Regierung, ihre Frequenz, Personalverhältnisse, und endlich die wissenschaftlichen Leistungen, im zweiten Abschnitte (S. 41) die neue Aera unter Maximilian I.; die Einführung des Humanismus und die damit verbundenen Reformen. Es werden Spiesshaimer (Cuspinianus), Conrad Celtes, Hieron. Balbus, Joh. Riccutius, Angelus Cospus u. a. angeführt. Im 3. Abschnitte (S. 61) werden uns die humanistischen Studien unter der Leitung des Conrad Celtes (S. 61) vorgeführt, der vierte zeigt den eingreifenden Umschwung, den der Humanismus bei allen Disciplinen zur Folge hatte (S. 83), so kamen die anatomischen Demonstrationen in Aufnahme und besondere Vorlesungen über Chirurgie wurden gehalten. Der fünfte Abschnitt (S. 123) behandelt den äusseren Bestand der Universität im Anfang des 16. Jahrh. —

Das II. Buch behandelt Leben und Werke bedeutender Wiener Humanisten, des Agricola (Rud. Baumann aus Wasserburg S. 141), Balbus (Girolamo Balbi aus Venedig S. 146) — der sehr ausführlich behandelt wird, — des Camers (Giov. Riccuzzi Velini aus Camerino S. 172), des Capinius (Mirotin Siebenburger aus Wien S. 185) und des Celtes (Conr. Sickel aus Wipfeld in Franken S. 189), dessen Besprechung 81 Seiten gewidmet sind. — Es folgen Collimitius (Georg Tannstetter aus Rain in Baiern S. 270), Cospus (Angelo Cospi aus Bologna S. 278), Cuspinianus (Joh. Spiessheimer aus Schweinfurt in Franken S. 284), Eubolius (Gabriel Gutrather aus Laufen im Salzburgischen S. 310) und Fabri (Udalrich Schmidts aus Thornberg in der Schweiz S. 312). Im Jahre 1514 kam dieser von Klosterneuburg, wo er Schulmeister gewesen, nach Wien und betrieb dort Arzneikunde. Erhielt die med. Doctorwürde und wurde von 1524—32 viermal Decan. Er ward Doctor medicinae, Physicus und Poeta genannt. Seit 1533 war er Professor der practischen Arzneikunde. Sein Todesjahr fällt nach 1544. Folgen die Titel seiner Werke. — Gerbelius (Nic. Gerbel aus Pforzheim S. 316), Gundelius (Philipp Gundel aus Passau S. 319), Hadelius (Jan Hadel aus Niedersachsen S. 327), Logus (Georg Logau aus Breslau S. 330), Marius (Joh. Mayr aus Nördlingen S. 335), Misbeckius (Andr. Misbeck aus Mergentheim S. 337), Perlachius (Andr. Perlacher aus Witschin in Steiermark S. 339) — dieser war anfangs Mathematiker, später Arzt viermal Decan der med. Fak. † 1551. — Polymneus (Wilh. Puelinger aus Wirting in Oberösterreich S. 344). — Auch dieser war Arzt und zwar Armenarzt, wurde neunmal Decan und Leibarzt Kaiser Maximilians I. † 1534. — Rithaimerus (Georg Rithaimer aus Mariazell S. 346), Rotinus (Stephan Rosslin aus Augsburg S. 348), Salzer (Ambrosius Salzer aus Oedenburg S. 351), Scipio (Bartholomäus Steber aus Wien S. 354) — war Professor der Arzneikunde, sechsmal Decan † 1506 —, Spiegelius (Jak. Spiegel aus Schlettstadt S. 357), Stabius (Joh. Stab aus Steyer S. 363), Stiborius (Andr. Stöberl aus Pettingen S. 391), Suntheimius (Ladisl. Suntheim aus Ravensburg S. 377), Urtinus (Casp. Vel aus Schweidnitz S. 382), Vadianus (Joachim v. Watt

aus St. Gallen S. 391), Velocianus (Thom. Resch aus Krems S. 410) und Wolfhardus (Adrian Wolfhard aus Siebenbürgen S. 415). — Es folgt ein Anhang über die Donaugesellschaft S. 421 und das Collegium Poetarum et Mathematicorum S. 439. (Die Lues inguinaria (p. 356 Note) auf Syphilis zu beziehen, geht wohl, trotz des Datums, nicht an. Ref.)

Tollin's (16) Schrift hat eine neue vermehrte Auflage von Ceradini's (17) Werk über die Entdeckung des Kreislaufes hervorgerufen. Wir haben die früheren Ausgaben schon besprochen. Es erscheint zum drittenmal etwas vermehrt, und vor allem die verschiedenen Einwürfe, die es erfahren hat, widerlegend. Hauptsächlich hat sich der Verf. durch Tollin's Schrift über Serveto und dessen Entdeckung gekränkt gefühlt. Dieser findet unter anderem die Verherrlichung Cesalpino's fabelhaft und den Vorschlag, demselben als Entdecker ein Monument zu errichten, thöricht, denn man habe doch ohnedies in Rom vor Kurzem eine Marmorbüste aufgestellt, wobei die Professoren Scalzi und Maggiorani gelehrte Reden gehalten (dem letzteren ist Ceradini's Werk gewidmet). Wir haben über die Feier und die unter die Büste gesetzte Inschrift schon im vorigen Jahrgang berichtet.

Im Beginne rechtfertigt, theils anerkennt C. kleinere, ihm in Tollin's Schrift vorgeworfene Irrthümer, so auch die Note von Preyer bei Tollin (S. 65), als habe C. den Carolus Stefanus den Entdecker der Klappen der Pfortader, genannt; nicht er, sondern Milne Edwards habe das gethan, aber es gehe freilich auf Thiere. Vollständig Unrecht habe Preyer auch in einer andern Note bei Tollin: C.'s Angabe, dass Servet die Arterienenden in Nerven übergehen lasse, müsse auf einem Druckfehler beruhen, da sie sonst sinnlos sei. Hier hat C. vollständig Recht. Diese Annahme findet sich wirklich bei den Alten und Servet hat hier wie in so vielen anderen Fällen nur die Alten copirt (Ref.); wenn C. nur immer in Betreff seines Cesalpino so scharf gesehen hätte! aber wie Tollin kein anderes Licht als Serveto's Scheiterhaufen strahlen sieht, so sieht Ceradini den Genius Cesalpino's nur durch den Plagiator Harvey verdunkelt.

Tollin stützt sich vor allem auf 2 Behauptungen: 1) Dass Servet nicht nur der erste Entdecker des kleinen Kreislaufs sei, sondern dass die, welche nach ihm die Lehre vortrugen, Alle sie von ihm oder vielmehr aus dem berühmten Buche, das mit ihm verbrannt wurde (Restitutio Christianismi 1553) gekannt haben, denn es seien nur 2 Exemplare mit dem unglücklichen Denker verbrannt worden, die übrigen fand man nicht. Erst in der nächsten Messe wurden die denuncirten Ballen vernichtet. Serveto habe gleich nach dem Drucke, während mehrerer Monate bis zu seinem Tode, eine Anzahl an Freunde und Gesinnungsgenossen verschicken können. Die zwei vorhandenen Exemplare (Paris und Wien) seien keineswegs vom Scheiterhaufen gerettet worden, die sogenannten Brandflecken daran seien Phantasie (S. 69);

2) dass Serveto zuerst die Impermeabilität des Septum cordis und das Strömen des Blutes aus den Lungenvenen in das Herz angenommen habe. Die Grundlage für die Erkenntniss des kleinen Kreislaufs für Alle, die nach ihm gekommen, beruht auf dieser einzigen Quelle, so Vesal, der in der ersten Ausgabe seines berühmten Werkes (1543) nichts davon weiss, in der zweiten aber (1555) klar sich ausspricht. So Realdo Colombo und die anderen. Niemand durfte eingestehen, dass er jenes furchtbare Buch gelesen habe, und Servet's Name durfte nicht genannt werden. (Was die Impermeabilität des Septum cordis betrifft, so ist unzweifelhaft Serveto der erste, der dies ausspricht, ob die Andern es aber aus dieser Quelle haben, ist doch zweifelhaft. Ref.)

Das 2. Argument geht von der Grundlage aus, dass Galen nirgends sage, dass Blut aus den Lungen in das Herz gelange (p. 80.) [? Ref.] (Das weltberühmte Exemplar von Serveto's Buch an der Wiener Bibliothek hat keine Spur von einem Brandfleck. In rothem Leder mit Goldschnitt gebunden, prachtvoll erhalten von einem Grafen Tököli an Kaiser Josef geschenkt (1786). Es stammt aus Siebenbürgen. Auf dem Titelblatt ist ein geschriebener Name ausradirt. Ref.) [Die merkwürdige Stelle des Scribonius Largus, welche C., wie mancher Andere, nicht finden konnte, steht cap. 21 ad Sanguin. erupt. Ref.]

Harvey (20), der Verfasser vorliegender Biographie Alison's, des geistvollen Vitalisten und Geschichtsforschers, gehört der Familie der Harvey's von Aberdeen an, die vielleicht mit jener von Kent, (der Heimath des grossen Entdeckers), verwandt ist, wie H. H. meint. Der weitere Zufall, der gerade ihn zum Präsidenten der Harveian Society machte, bewog ihn zu Harvey's 299. Geburtsfeier über Alison zu sprechen, der ausser einer „History of medecine“ (in der Cyclopaedia of practical medecine) ein berühmtes Werk über Harvey schrieb. H. erfuhr erst nach Abfassung seines Memoires, dass Haliday Douglas, der vor 11 Jahren Präsident war, bei einer ähnlichen Gelegenheit über Alison sprach. H. sagt, mit Recht nenne Haliday Douglas den Alison den Biographen eines Entdeckers nicht nur, sondern einen Entdecker selbst. Als 1831 die Outlines of physiology und 1833 die Outlines of pathology erschienen, strahlte durch sie ein neues Licht in die englische Medicin. Es war für diese, was Cullen's first lines und John Hunter's treaties on the blood ein halbes Jahrhundert früher waren. Die beiden Werke waren für England ein geistvolles und originelles Zusammenfassen dessen, was von Bichat, Laennec, Magendie etc., in Physiologie, Pathologie und Diagnostik Wichtiges errungen war. Diese 2 dünnen Büchlein waren bald vergessen, denn sie gingen in den vielen und grösseren, die sie anregten, vollständig auf. Besonders schlagend wirkte das 2. Capitel in der 2. Auflage der Physiologie on the most general laws of vital action. Merkwürdigerweise kommt der Biograph Harvey's im fortwährenden Studium der Werke des grossen Entdeckers zu einem entgegengesetzten Resultate — ein Beispiel wie das Studium der Geschichte der Vergangenheit zu neuen weittragenden

Ideen anregen kann. Alison ahnte die moderne Physiologie. Ihm war es klar, dass mit Harvey's grosser Entdeckung der Mechanik des Kreislaufs, dessen einziger Motor das Herz ist, nur eben der Kreislauf allein erklärt werde, dass aber diese Herzfunction zwar die unabweisliche Bedingung des Lebens, aber nicht die einzige sei, denn physiologische (und pathologische) Zustände der einzelnen Organe und Theile (Ernährung u. s. w.), sind Folgen des Kreislaufs, können aber nicht aus der Function des Herzens erklärt werden.

Sous (21) giebt als Repräsentanten der Medicin des 16. Jahrhunderts in Bordeaux Gabriel de Tarrega. Seine Werke wurden erst kurz nach Erfindung der Buchdruckerkunst gedruckt und sind sehr selten. Ein Exemplar besitzt die Bibliothek des Stadthauses und Dr. Bermond ein zweites.

Im erstern befinden sich: I. Summa diversarum questionum medicinalium per ordinem alphabeti collectarum. II. Aggregatio perutilis de curis quarundam egritudinum. III. Textus principis Avicenne per ordinem alphabeti in sententia reportatus cum quibusdam additionibus et concordantiis Galeni et quorundam aliorum doctorum. IV. Compendium eorum qui super tegni Galeni et apho Ypocratis scribuntur, medicis instruendis utilissimum. V. Figura amplissima rerum naturalium, non naturalium et contra naturam. Das Exemplar des M. Bermond enthält: I. Commentaria Gabrielis de Tarragua, Burdigalensis medici regentis et ordinarii, super ea de regimine eius, quod comeditur et bibitur, tertie fen primi canonis principis Avicenne etc. II. Repertorium sive compendium medicinalis scientie, theorice et prathice ex dictis antiquorum fideliter extractum: unacum tabula alphabetica totius operis Gabrielis de Tarragua.

Das erste dieser beiden Werke datirt von 1520, das zweite 1534 und 1536. Auch die Bibliothèque nationale und die Bibl. Mazarine besitzen Exemplare, Sous kennt aber ihren Inhalt nicht. Auch eine Abhandlung Gabriel's über die Pest, welche er selbst beobachtet hat, konnte S. nicht erhalten.

Gabriel war zu Tarrega einem spanischen Dorfe im Jahre 1468 geboren. Er selbst sagt einmal in seinem Commentar zu Galen und Hippokrates: Illi qui sunt de mea patria Cathalonie. Gabriel kam mit 26 Jahren (1494) nach Bordeaux und war dort Professor. Sous giebt Details aus den Werken G.'s, welche von besonderem Interesse sind.

Sous berichtet ferner, dass vor 1519 die Chirurgie in Bordeaux fast gar nicht organisirt war, bis es die Studirenden selbst übernahmen Ordnung in das Fach zu bringen indem sie eine Gesellschaft gründeten. Sie waren eingetheilt in Bejaunes (Gelbschnäbel), Novizen, Aspirants und Compagnons und hatten an ihrer Spitze einen Abbé und mehrere Conseillers. (Bejaunes abgekürzt für becs jaunes.) Die Compagnons besassen ein Geheimniss und einen Text des Hippokrates, der ihnen vielleicht als Losungswort diente. Eine der Statuten lautet: der Abbé und die Conseillers vertrauen jedem Compagnon ein Geheimniss und ein Zeichen des Hippokrates, welche sie Niemand offenbaren dürfen ohne eidbrüchig zu werden. Die Sectionen waren so selten, dass sie immer als Factum von Wichtigkeit notirt wurden z. B. 1605. Man secirte einen menschlichen Körper. 1642. Ein Mensch wurde secirt, der weder Nabel noch Harnblase und nur die Hälfte der Ruthe ohne Canal besass und der den Harn fortwährend durch einen fungösen Auswuchs absonderte. Die Section machten Balan und Galatheau. 1655. Section eines Mädchens durch M. Chety. 1658, den 4. April Section im med. Collegium. 1668. Section eines weiblichen Körpers durch M. Deshellus. Es folgen Thesen, welche von Denen vertheidigt wurden, die Magistri werden wollten.

Kernstock (26) berichtet, dass sich in der Bibliothek des Chorherrenstifes Vorau in Steiermark ein starker Quartant befinde, enthaltend eine geometrische Abhandlung des Nicolaus Raymarus Ursus betitelt: „Fundamentum astronomicum (Strassburg 1588) nebst den Ephemeriden des Magisters David Origanus (Frankfurt a. O. 1599). Dieses Buch war im Besitze des Arztes Joannes Wittichius, nicht zu verwechseln mit dem berühmten gleichnamigen Arzte, welcher 1537 zu Weimar geboren wurde und Ende des 16 Jahrh. als Leibarzt des Grafen von Schwarzburg in Arnstadt starb. Was dagegen unseren Wittichius betrifft, so geben zahlreiche Notizen, welche er theils an den Rändern, theils auf eingeschlossenen Blättern des oben angeführten Buches angebracht hat, über seine Personen und sein Leben Auskunft.

Danach war er geboren am 10. Juni 1575, studirte Medicin, wahrscheinlich in Prag, beschäftigte sich nebenher mit Astronomie, Astrologie und Kabbala, heirathete 1603 eine Jacobina Guettmayer, von welcher er 4 Kinder bekam, 2 Knaben und 2 Mädchen. Im Jahre 1637 starb seine Frau und 4 Jahre später heirathete er zum 2. Male die Wittwe Katharina Pirckher, geb. Freisinger. Wittich führte ein Wanderleben. Von Prag kam er 1602 nach Deggendorff in Baiern, von dort 1605 nach Osterhoven (ebenfalls in Baiern), von dort 1609 zurück nach Deggendorff als Stadtphysicus, von dort 1612 nach Elwangen des dortigen Fürstprobstes Johann Christoph von Westerstetter, welcher noch im selben Jahre am 4. Dec. Bischof von Eichstätt wurde. Durch die Kriegsereignisse genöthigt, verlässt Wittich 1620 Elwangen und hält sich kurze Zeit in Vilshoven, dann in Deggendorff, endlich in Osterhoven auf, ohne eine Stellung zu finden. Im Jahre 1623 erhält er einen Ruf nach Passau als Leibarzt des dortigen Bischofs Erzherzog Leopold von Oesterreich. Abermals nöthigen ihn Kriegsereignisse, 1632 Passau zu verlassen und nach Klagenfurt zu übersiedeln, wo er vorzugsweise vom Adel consultirt wurde und die Stelle eines Bibliothekars bekleidete. Die letzte Aufzeichnung ist vom 17. März 1641.

Die neuere Zeit.

Achtzehntes und Neunzehntes Jahrhundert.

1) Meier, H., Boerhaave als Naturforscher. Nach dem holländ. des Lubach: die Natur, v. Müller. No. 18. — 2) Rohlfs, Heinr., Zur Geschichte der Medicin: Eine Würdigung Boerhaave's. Wiener med. Presse No. 29 und 31. — 3) Leitschuh, F., Die Vorbilder und Muster der Bamberger ärztlichen Schule, dargestellt in einem Vortrage zur Feier des Geburts-

tages Schönlein's. Bamberg. 8. 15 SS. — 4) Fournier, A., Gerhard v. Swieten als Censor. Nach arch. Quellen. Wien. 8. — 5) Arneth, Die Wiener Universität unter Maria Theresia. Vortrag im deutsch-österr. Leseverein v. 13. März 1878. Alma mater No. 12 u. 13. — 6) Haller, Albr. v. (geb. den 8. Octbr. 1708 — gest. d. 12. Dec. 1777). Denkschrift herausgeg. v. der damit beauftragten Commission auf den 12. Dec. 1877. Bern. 4. Mit Haller's Porträt. (A. v. Haller's Lebenslauf von Emil Bösch. S. 1. Bedeutung des Dichters v. Prof. Ludw. Hirzel. S. 41. — Leistungen im Gebiete der med. Wissenschaften v. Ad. Valentin S. 63. — Botanische Leistungen v. Prof. L. Fischer S. 97. — Thätigkeit in Mineralogie — geognost. Richtung v. Prof. St. Bachmann S. 103. Verzeichniss der Werke H.'s S. 113.) — 7) Briefe von John Hunter an Jenner. Med. Times and Gaz. 17. März. p. 303. — 8) Paget, James, The Hunterian oration. London. 8. 65 pp. (Dasselbe in Medical Times and Gaz. 17. Febr. p. 163 ff.) — 9) Moxon, W., The biologist and the physician. Med. Times and Gazette. 3. März. p. 221. — 10) Duncan, Math., Leben und Schriften W. Hunter's. Edinb. med. journal 1876. Juni.* — 11) Lettres inédites de Corray, suives de plusieurs memoires. Paris. I. Vol. 8. — 12) Baerenbach, Fr. v., Herder, der Vorgänger Darwin's und der modernen Naturphilosophie. Beitrag zur Geschichte der Entwickelungslehre im 18. Jahrhundert. Berlin. gr. 8. 2. Bl. 71 SS. — 13) Pagel, Jul., Ueber die Geschichte der Göttinger med. Schule im 18 Jahrhundert. Berlin 1875. — 14) Nozze, Formigini-Odono. Alcune lettere inedite di Alessandro Volta. Zeitschrift für Mathem. und Physik. 22. Jahrgang. 2. Heft. — 15) Boxberger, Das Gedicht auf den Geburtstag des Hofr. Loder nicht von Schiller. Arch. für Lit.-Gesch. VII. Bd. 1. Heft. gr. 8. — 16) Mayo, Charles. Med. Times and Gaz. 29. Sept. — 17) Deutsche Lehr- und Wanderjahre. Selbstschilderungen berühmter Männer u. Frauen. Bd. I. Dichter und Künstler. Bd. II. Männer der Wissenschaft, darunter Johannes Müller, Chr. W. Hufeland, Alex. von Humboldt. Berlin. — 18) Forster G., Briefwechsel mit Sömmering. — 19) Hanstein, Joh., Chr. Gottfr. Ehrenberg, Ein Tagewerk auf dem Felde der Naturforschung des 19. Jahrhund. Bonn. — 20) Waldeyer, Carl Ernst v. Baer und seine Bedeutung für die Naturwissenschaften. Vortrag in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in München. — 21) Leyden, E., Gedächtnissrede auf Ludw. Traube, gehalten in der Aula der Universität am 10. Dec. 1876. Bei Gelegenheit der von der Berliner med. Gesellschaft veranstalteten Gedächtnissfeier. Berl. (Mit dem Porträt Traube's.) Lex. 8. 36 SS. — 22) Ludwig, C., Rede zum Gedächtniss an Ernst Heinr. Weber, gehalten im Namen der med. Facultät. 24. Feb. 1878. Lex. 8. 23 SS. Leipzig. — 23) Delpech, Notice biographique sur Maxime Vernois, lu à l'académie de médecine le 25 fevr. Annales publ. de la med. legale 2. Ser. T. 47 p. 567. — 24) Chauffard, M., Andral. La médecine française de 1820 à 1830. Paris. 8. 76 SS.

Fournier (4) weist nach, dass Gerh. v. Swieten, der grosse Reformator von Oesterreich, auch in seiner Stellung als Büchercensor seinen Anschauungen nicht untreu war. Voltaire hat durch satirische Verse zu solcher Meinung Anlass gegeben. Er räche sich dafür, dass einige seiner Werke verboten wurden.

In dem Briefwechsel zwischen John Hunter und Jenner (7) bietet besonderes Interesse ein von Jenner gerichteter Brief, in welchem er sich über die Hartnäckigkeit seines Freundes Moore betreffs der Kuhpockenimpfung beklagt. Er hofft, dass ein von ihm verfasstes Circular, wenn es zugleich mit der Vaccinelymphe verschickt würde, gutes wirken werde. An dem betreffenden Tage seien 23 Leute in der kleinen Stadt Wotton an Blattern gestorben. — Bravo, David Taylor! ruft Jenner ironisch aus. — Im 2. Briefe sagt er seinem Sohne, der am Exeter College in Oxford studirte, er könne bei seinen Studien aus einem reinen vollen Strome trinken oder aus einer Pfütze, die man beide an einer Universität finden könne.

Geschichte der Anatomie.

1) Turner, E., Les planches anatomiques de J. Dryander et de G. H. Ryff. Gaz. hébd. 1876. No. 50 bis 52. — Derselbe, Les six premieres planches anatomiques de Vesale et leurs contrefaçons. Ibid. No. 17. — 3) Derselbe, Le portrait d'André Vesale au musée du Louvre. — Les planches anatomiques du grand livre d'Anatomie et de l'Epitome. Ibid. No. 28, 30.

Turner (1) sagt: mit Unrecht behaupten Boerhaave und Albinus (Andreae Vesalii Opera omnia), Carpi sei der Erste gewesen, der Abbildungen, freilich rohe, von Organen des menschlichen Körpers herausgegeben habe, ganz vortrefflich aber seien die 19 Folio-Tafeln des Strassburger Arztes Walter Hermann Ryff vom J. 1541, hinzufügend, dass die von Dryander im Jahre 1537 versprochenen Tafeln nicht erschienen seien. Erstlich, sagt T., gebühre Ryff nicht die Ehre, die ihm hier erwiesen werde, andererseits aber gehören die schönsten Figuren seiner Compilation — die des Kopfes — Dryander zu. — Dryander (Joh. Eichmann) veröffentlichte im J. 1536 und 1537 seine Anatomie capitis humani, Marpurgi in officina Eucharii Cervicorni etc. anno 1536 mense septembri 4° 14 Blätter. Dieses sehr seltene Werk, das Haller nicht gesehen hat, befindet sich in Paris auf der Nationalbibliothek, ist Johann Ficin dem Kanzler des Fürsten Philipp von Hessen gewidmet und bringt (nach einer Ankündigung des Rectors der Marburger Academie: der Fürst habe beschlossen, jährlich zwei Leichen von Gefangenen oder Justificirten zur anatomischen Demonstration zu gewähren) eilf Tafeln, welche den Schädel und das Gehirn in verschiedenen Ansichten darstellen. — T. giebt eine genaue Beschreibung dieses Werkes. D. benachrichtigt den Leser, er habe „partim per occupationem, partim per sculptorem" die Erklärung zu den Tafeln nicht redigiren können und bringt bloss den Thorax „detracta priori cuticula", die Lunge von hinten gesehen, das Herz mit den grossen Gefässen und den knöchernen Thorax. Alle diese Tafeln sind von dem Künstler mit den Initialen G. V. B. (und einen offenen Compass) versehen.

In einem zweiten Artikel bemerkt Turner (2), dass die 6 ersten anatomischen Tafeln von Vesal von Boerhaave und Albinus, Choulant und Burggraeve (in „étude sur André Vesale" Gand 1841) u. a. falsch beschrieben worden seien. Offenbar ist das erste Blatt dasjenige, welches die Widmung an Narcissus Fortunus Parthenopaeus enthält und das letzte, das mit dem Schild am Baumstamme dem Druckorte

und der Jahreszahl 1538. T. theilt die lateinische Widmung, die interessante historische Daten enthält und von Padua, Aprilis 1538 datirt ist, sodann die Beschreibung (wie bei Choulant) mit; er sagt, die 6 Tafeln sind bei den späteren Werken nicht mehr benutzt worden, höchstens eine und diese sehr verändert in der Epitome und de hum. corp. fabr. S. 313. Diese S. 313 ist in Wirklichkeit S. 413, denn nach S. 312 beginnt die Zählung abermals mit 213, es entstand daraus der Irrthum, die Ausgabe von 1555 habe 165 SS. mehr als die von 1543, während sie nur 65 mehr enthält und da der Druck grösser ist, so sind nur höchst geringfügige Aenderungen (die Stellen vom septum cordis ausgenommen, Ref.) vorgenommen.

Zum Schlusse giebt T. die Beschreibung der Nachdrucke, über die Vesal sich so beklagt, und spricht die Vermuthung aus, dass von den 6 Tafeln nur 3 von Calcar sind (die Skelette).

In dem dritten Artikel (3) theilt Turner die von ihm gemachte Entdeckung mit, dass das Portrait eines jungen Mannes von 26 Jahren von Calcar 1540 gemalt (im Louvre, als „Portrait d'Homme" bezeichnet) das Vesal's sei. Die auf dem Wappen als N. N. B. angegebenen Buchstaben zeigen sich bei genauer Untersuchung als A. V. B. (Andreas Vesalius Bruxellensis). Das Gesicht stimmt ganz mit dem des Vesalius in der Anatomie und der Epitome. — T. weist sodann nach, dass von den Tafeln der Anatomie (de h. c. fabrica lib. VII.) nicht alle von Calcar angefertigt sind und bezeichnet jene, die es wirklich sind. Die Epitome scheint unvollendet und hat kein Druckdatum am Ende (vgl. dagegen Choulant S. 46, Ref.). Die Widmung von 1542 beweise, dass die Anatomie und die Epitome gleichzeitig gedruckt wurden, was auch das Portrait durch das Datum bezeuge. Das Format der Epitome ist grösser (fol. max.), daher das Titelblatt der letzteren unten noch eine Nachricht an den Leser hat. T. beschreibt nun genau die Unterschiede in den Darstellungen beider Werke. Er bespricht dann die ebenfalls 1543 nur 2 Monate später zu Basel in derselben Officin erschienene deutsche Ausgabe der Epitome von Albanus Torinus mit denselben Tafeln. T. hat ein Exemplar dieser höchst seltenen Ausgabe (Katal. Trossier) mit Musse durchstudiren können und beschreibt es genau. Er weist dann nach, dass Calcar weder das Titelblatt, noch das Portrait zeichnete, glaubt auch nicht, dass das bei Choulant S. 43 abgebildete Blatt mit K (Kalker) gezeichnet von diesem sei, sondern hält es für eine Nachahmung in Rothstift. Alle späteren haben Sandrart's Irrthums nachgeschrieben und nicht berücksichtigt, was Vasari sagt. Burggraeve hat sogar aus Joannes Stephanus Calcar zwei Personen gemacht, einen Giovanni Stephano und einen Hans v. Kalker. Das Resultat ist, dass Calcar die 3 Skelete der früher besprochenen 6 Tafeln von 1538 zeichnete, dass die grossen 11 Tafeln, besondie 5 Tafeln Muskeln und die 2 nackten Figuren (Mann und Frau) von Calcar sind, die Tafeln der Anatomie jedoch nicht. Die zwei grossen zusammengelegten Tafeln gehören zur Epitome.

Geschichte der Physiologie.

1) Pflüger, E., Die Physiologie und ihre Zukunft. Archiv für Physiol. XV. 8 u. 9. S. 361 ff. — 2) Magnus, Hugo, Die geschichtliche Entwickelung des Farbensinns. Leipzig. gr. 8. VIII. 56 SS. — 3) Derselbe, Die Entwickelung des Farbensinns. Jena. gr. 8. 22 SS. Sammlung physiologischer Abhandlungen her. v. Preyer. 1 Reihe 9. Heft. — 4) Happe, Ludw., Ueber den physiolog. Entwickelungsgang der Lehre von den Farben. Vortrag. Leipzig. gr. 8. 44 SS.

Magnus (2) glaubt, der Farbensinn sei in den praehistorischen Zeiten, sowie in den verschiedensten Perioden des Alterthums ein beschränkterer und minder empfänglicher gewesen. In seiner ersten und primitivsten Entwickelungsperiode beschränkte sich der Farbensinn nur auf die Empfänglichkeit für Roth. In der folgenden Phase seiner Entwickelung tritt der Farbensinn schon in einen scharfen Gegensatz zu dem Lichtsinn; die Empfänglichkeit für Roth und Gelb löst sich von der des Hellen und gewinnt den Character einer selbständigen Farbenempfindung. Im weiteren Verlaufe gestalte sich die Entwickelung des Farbensinnes der Art, dass an die Fähigkeit, die lichtreichen Farben Roth und Gelb zu empfinden, sich die Empfänglichkeit für die Farben mittlerer Lichtstärke, also die verschiedenen Nüance des Grün anschliesst. Der Entwickelungsgang des Farbensinns erfolgte in der Weise, dass er, entsprechend der Reihenfolge der prismatischen Farben, bei den lichtreichsten Farben begonnen und durch Grün, Blau und Violett vorgeschritten ist, genau an die allmälige Lichtabschwächung der Spectralfarben sich haltend. — Bezüglich der physiologischen Entwicklung kommt M. zu dem Schlusse, dass es eine Periode gegeben habe, in welcher bloss Lichtsinn aber kein Farbensinn vorhanden war; aus dem Lichtsinn hat sich durch den Reiz, den das Licht auf die Retina ausübte, die Leistungsfähigkeit des Letzteren erhöht und verfeinert (S. 52); die Zeit, welche die verschiedenen Farbentöne gebraucht haben, um sich der Netzhaut als specif. Eindruck bemerkbar zu machen verhält sich umgekehrt proportional wie ihr Gehalt an lebendiger Kraft; die lichtreichen Farben brauchten eine kürzere, die lichtarmen eine längere Zeit, um als characteristische Empfindungsvorgänge der Retina sich geltend zu machen.

Happe (4) sieht in Platon's Meinung, in der Farbe müsse sich ein Inneres und Aeusseres begegnen, die Andeutung, Licht und Farbe seien Eigenschaften des Subjects. Aristoteles meinte, die Farben entstünden aus einer Mischung von Schwarz und Weiss. Noch Maurolycus ist derselben Ansicht (de lumine et umbra). Descartes hält das Licht für Theilchen, die in rotirender Richtung von der Lichtquelle ausgehen und glaubt die Farben aus der Rotationsgeschwindigkeit entstanden, dagegen Newton die kleinsten Theilchen in geraden Bahnen gegen das Auge geschleudert und aus der Wirkung der Theile auf die Retina das Licht entstanden sein lässt. Huyghens stellte 1704 die Undulationstheorie auf und fand in Euler einen mächtigen Bundesgenossen gegen Newton. Euler war

es, der die Behauptung aufstellte, dass die verschiedene Geschwindigkeit und Grösse der Wellen die einzelnen Farben hervorrufe, S. 9. Im Jahre 1802 bewies Thomas Young, dass Licht zu Licht dunkel geben könne, wenn die Aetherwellen sich durch Gegenprall vernichten und als Fresnel 1822 die Wellenlänge mass, war Newton's Theorie gestürzt. Joh. Müller erkannte das Gesetz der specifischen Energie der Sinnessubstanzen. Dalton suchte eine physicalische Erklärung des physiologischen Vorgangs zu geben. Er beschrieb den „Daltonismus“ S. 23 und fasste ihn — wie jetzt die Young-Helmholtz-Theorie als Lähmung der roth empfindenden Fasern auf. Geiger bemerkt, dass weder in der Rig-Veda, noch in der Zendavesta, weder in Homer noch in der Bibel ein Ausdruck für blau vorkommt, selbst das classische Alterthum habe mit *κύανος* (caeruleus) alle Abstufung zwischen Grün und Schwarz bezeichnet. Er erklärt dieses aus dem Darwinismus und behauptet, die Blauempfindung habe sich erst mit der Vervollkommnung der Organisation entwickelt. In neuester Zeit hat Hering eine Farbentheorie, die sich schon bei Mach, Aubert und bei Plateau findet (S. 29), er nimmt die von Goethe und Schopenhauer aufgestellten Ansichten und stellt eine Paralelle zwischen physiolog. Vorgang und Empfindung auf: jede Empfindung setzt einen stofflichen Vorgang voraus, beide laufen gleichzeitig ab, ihre Intensitäten sind proportional. Die Helligkeitsempfindung drückt den Verbrauch an Substanz aus auf den Reiz der Aetherwellen, die Dunkelempfindung den Ersatz des Materials, S. 35. Es giebt drei farbenempfindende Substanzen, jede löst durch Dissimilirung und Assimilirung 2 Empfindungen aus. Die Assimilirung erfolgt in den farbigen Substanzen auch auf directe Reize.

Geschichte der Mineralogie.

1) Lambel, Hans, Das Steinbuch. Ein altdeutsches Gedicht v. Volmar. Mit Einleitung, Anmerkungen u. einem Anhange herausg. Heilbronn. XXXIII. (1) S. 137. 8. (Im Anhange ein Lapidarius aus dem 15. Jahrhundert.) — 2) Schröder, Dr. K., Das Steinbuch nach der Wiener Hndschr. (niederdeutsch). Jahresber. der Ver. f. niederd. Sprachst. Bremen. — 3) Streeter, E. W., Precious stones and gems by —. London.

Lambel (1) giebt uns im vorliegenden ein Gedicht, dessen Abfassung in die Mitte des 13. Jahrhunderts fällt, was auch aus der Beziehung auf des Stricker Gedicht von den Edelsteinen erhellt. Es wird hier zum ersten Male der richtige Name des Dichters genannt. — Das Gedicht giebt eine einfache Aufzählung der Steine und ihrer wunderbaren Kräfte ohne alles Mystische. Bei den zwölf vornehmsten Steinen (des Urim-Tumim) wird statt des Sardianus der Almendin genannt, statt des Beryll's der Crystall, der Jachant statt des Ligurius.

(Vgl. Psellus de lapid. Choulant S. 147 u. Choulant Lapidarius unter Marbodus S. 244. Die ital. Uebers. des Marbod beginnt wie das Steinbuch mit Adamas. Choulant S. 249. Vgl. noch das folgende merkwürdige Buch, welches viel zu wenig berücksichtigt worden: Sotto, Is. del., Le Lapidaire du quatorzième siècle. Descriptions des pierres précieuses et de leurs vertus magiques d'après le traité du chevalier Jean de Mandeville avec notes, commentaire et un apprendice sur les caractères physiques des pierres précieuses à l'usage des gens du monde par —. Vienne imprimerie impériale et royale de la cour et de l'état. 1862. gr. 8. 213 pp.)

Geschichte der Botanik.

1) Braun, Alex., Ueber die Bedeutung der Pflanzenkunde für die allgemeine Bildung. Rede. Berlin. gr. 8. — 2) Loew, Ueber ältere, methodisch didaktische Schriften der botanischen Literatur. Zeitschr. für Gymnasialwesen. Berlin. (Histor. v. Cluvius beg.) — 3) Busch, Moriz, Deutscher Volksglauben. 2. Auflage. Leipzig. 8. 377 SS. (Das Fortleben der Heidenzeit im Volke. Der Kalender des Aberglaubens. Deutscher Glaube und Brauch bei Aussaat und Ernte. Ein Capitel aus der Volksbotanik. Volksmedicin. Von den Thieren im Volksglauben. Die Astronomie des Volkes. Der böse Blick. Volksprophetie. Der Ring im Glauben und der Sage des Volkes.) — 4) Koch, C., Die deutschen Obstgehölze. Berl. 1876. Mit hist. Notizen. — 5) Zwanziger, A., Culturgeschichtl. Beitrag zur Pflanzenkunde und Gärtnerei. Carinthia. 68. Jahrg. No. 1 bis 2. — 6) Zur Geschichte des Gartenbaues. VI. Beil. z. D. R. u. k. preuss. Staatsanzeiger No. 32. — 7) Caspary, R., Alexander Brauns Leben. Flora. XI. S. 28, 29.

Geschichte der Nahrungsmittel.

1) Dombrowski, Raoul von, Das Edelwild. Monographischer Beitrag zur Jagdzoologie. Nebst einem Abriss mythisch-historischer Ueberlieferungen mit 35 Tafeln. Wien. — 2) Allerhand Fische im Volksmunde und Volksglauben. Europa. No. 46. — 3) Schultze, Fritz, Entstehungsgeschichte der Kochkunst. Kosmos I. S. 233. — 4) Schlossar, Anton, Speise und Trank vergangener Zeiten in Deutschland. Samml. gemeinnütz. popul. wissensch. Vortr. Wien. 16 Hft. 8. 48 S. (Verf. spricht über die Kochkunst zur Zeit des Tacitus, dann von den Veränderungen, die die Völkerwanderung hervorbrachte, von der Entwicklung der Kochkunst in den Klöstern, von den Aufschlüssen, die uns das Capitulare de villis Karl's des Grossen betreffs der damaligen Nahrung giebt, von der Einführung des Weines und von lutertranc [gewürzter Wein]. Verf. geht auf die Zeit über, in welche die Blüthezeit der höfischen Dichtung fällt und zugleich in jeder Beziehung das Raffinement sich zeigt. Er citirt Stellen aus Parcival, aus Liedern Nithart's, Freidank's, Meister Steinmar's u. anderer, die uns die damals beliebtesten Speisen nennen, darunter pfawen [Pfauen] und Win von welschem lande. Das Gedicht eines Unbekannten nennt auch Reiherbraten S. 18. Einfluss der Kreuzzüge. Friedrich II. liess sich vom Magister Theodorus Syrup und Veilchenzucker bereiten. Ein Schwank: „Der Wiener Meerfahrt“ nennt Muskatnüsse, Galgant, Ingwer, Kubeben [S. 19]. Sch. citirt aus dem ältesten deutschen Kochbuch, das uns erhalten ist: ein buch von guter spîse [Bibl. des lit. Vereins zu Stuttgart. 1844. S. 20], spricht von der Verbreitung des Bieres, vom Zurücktreten des alten Nationalgetränks, des Meths, von dem Auftreten der Brühen vom Pfeffer [phefer], vom Gemüse, er führt einen sehr interessanten Küchenzettel aus dem 14. Jahrhundert an und theilt die Preise der wichtigsten Lebensmittel mit. Das berühmte Leichenmal Albrechts von Bayern [1509] wird angeführt. Der bedeutende Einfluss Frankreichs besprochen, über das 17. Jahrhundert berichtet und zur feinen, fast französischen Küche des 18. Jahrhunderts übergegangen. — Den Schluss des Buches bildet die Besprechung der Getränke, des Bieres

[worunter die sog. „Gose"], des Weines, des Branntweins [Aqua vitae], der Braunschweiger Mumme, endlich des Caffees, Thees und der Chocolade.)

Geschichte der Alchemie, Chemie, Materia medica, Pharmacie und Toxicologie.

1) Claudio, Giordano, Delle origini e dei progressi delle scienze fisiche. Studii del Casole. 1876. — 2) Chevreul, E., Resumé d'une histoire de la matière. Compt. rend. T. 85. No. 19—21. — 3) Gildemeister, Z., Alchymie. Zeitschr. der d. med. Ges. 30. Bd. S. 534 ff. 1876. — 4) Pott, A. F., Chemie oder Chymie. Ebendas. S. 6 ff. — 5) Wendeler, Fischart als Herausgeber alchymistischer Schriften. Arch. f. Lit.-Gesch. 6. Bd. 4. Hft. — 6) Vogel, A., Die Behandlung der Chemie sonst und jetzt. Westermann's Monatsschr. Decbr. — 7) Rau, Die Grundlage der modernen Chemie. Eine histor.-philosoph. Analyse. Braunschweig. — 8) Fittica, F., Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Chemie. Giessen. 8. 24 SS. — 9) Kekulé, Die wissenschaftliche Stellnng der Chemie und die Grundlagen dieser Wissenschaft. Rector. Rede. — 10) Schaer, Ed., Die ältesten Heilmittel aus dem Oriente. Oeffentl. Vortr., geh. in Zürich 2. Nov. 1876. Schaffhausen. — 11) Flückiger, Das Nördlinger Register. Beitrag zur Gesch. d. deutschen Pharmacie im 15. Jahrhundert. Archiv f. Pharm. 8. Bd. 2. Hft. S. 97. — 12) Lagreau, G., Remarque toxicologique sur certaines substances employées par les anciennes peuples de l'Europe pour empoisonner leurs flêches et autres armes de jet. Gazette hébdom. de Med. No. 50, 51. — 13) Mettenheimer, C., Alte Geschichten. Memorabilien XXII. Jahrg. 9. Hft. S. 399. (Die Jodmedication bei Kindern durch Ammen und Thiermilch habe schon 1858 Schott empfohlen. (Galen lässt in Brustkrankheiten Milch von mit Mastix gefütterten Ziegen trinken. Ref.)

Gildemeister (3) sagt, dass das Wort Kimya im Arabischen keine Abstraction, sondern Name einer Substanz ist, wie iksir, welches ebenfalls jedes Mittel bezeichnet, das unedle Metalle in edle verwandle, selbst z. B. eine Pflanze. Die Abstraction kam erst später in Gebrauch. Iksir ist das griechische ξηριον, was Kopp nicht erkannte = Quintessenz. Χυμός das feuchte ist Gegensatz zu ξηριον das trockene, die zwei Aggregatzustände der verwandelnden Mittel (Tinctur und Pulver. Ref.). Der Artephius, dessen Werk König Alphons übersetzen liess, ist der Dichter und Alchimist Al Toghrai.

Pott (4) kommt nach Ueberblick dessen, was über die Herkunft des Wortes Chemie bisher geschrieben, zum Schluss, dass das Wort fremden Ursprungs. Am nächsten läge es, auf χυμός zu deuten. Die Sanskritkenntniss hat dieser Combination Vorschub geleistet, wo Rasagnana Kenntniss der Säfte und Rasa selbst auch Lebenselixir, Rasaçastra Alchemie bedeutet. — Das ist aber alles aus späterer Zeit. Das Al ist sicher arabisch, wie in El-iksir (Elixir) das El. — Pott entscheidet sich zuletzt mit Humboldt für die Herkunft von Chemi, das Schwarze (i. e. Land Aegypten).

Schaer (10) nennt unter den ältesten Heilmitteln zuerst die indischen Droguen (feiner Zimmt, langer Pfeffer, Aloëholz), bespricht sodann den Einfluss der arabischen Heilkunde auf die Pflege von Arzneipflanzen in Deutschland (Fenchel, Petersilie, Salbei, Eibisch, Quitte), die Droguen West- und Mittelasiens (Aloë, Cardamomen, Scammoniumharz, Traganth, Gewürznelken, Muscatnuss, Macis, Salep, Coloquinthe, Tamarinden). Die 3 Männer, die sich durch die Beschreicung der asiatischen Heilmittel berühmt machten (Marco Polo, geb. 1251, aus Venedig, Garcia d'Orta aus Portugal hundert Jahre später, Engelbert Kaempfer aus Niederdeutschland am Ende des 17. Jahrhunderts). — Verf. geht dann auf das Opium über, führt weiter an die Coloquinthe, die Springgurke (Elaterium), den Styrax oder Storax, die Galläpfel, die Burseraceen, das Olibanum, das arabische Gummi, Senna, Asa foetida, Galbanum, Ammoniak, persisches Opium, S. 19, persische Quitte, Salep, Tamarinde, S. 22, Nux vomica, geht nach Indien über und nennt dort Zimmt und Cassia, Cubebenpfeffer, Calmus, Caneel, endlich Benzoë und Campher, S. 24.

Lagneau (12) hat mit vielem Fleisse die Stellen gesammelt, aus welchen der Gebrauch vergifteter Geschosse bei den Alten, sowohl zur Jagd wie im Kampfe hervorgeht. Die pseudoaristotelische Schrift de mirab. auscult. berichtet über die Bereitung des Pfeilgiftes bei den Scythen in einer Weise, die an den gräulichen Mischmasch der Hexenküche erinnert. Celsus V. c. 27 §. 9 kennt das Pfeilgift der Gallier und weiss, dass es wie das Schlangengift nur tödtet, wenn es durch eine Wunde ins Blut gelangt, nicht aber durch den Magen und dass jene, welche das Gift aus der Wunde saugen, unverletztes Zahnfleisch haben müssen. Strabo erzählt, dass die Soanen Gifte kennen, die durch den Geruch tödten, und aus Plinius H. N. XIII c. 1 schliesst L., dass die Römer sich vergifteter Geschosse bedient hätten.

Geschichte der Balneologie.

1) Hübner, Der Fund von Procolitia. Hermes. XII. Bd. S. 257. (Eine antike Heilquelle.) — 2) Badics, P., Die Bäder der Slaven. Culturgeschichtliche Skizze. Oesterr. Badezeitg. No. 17. — 4) Loh, Alex., Bad Canstatt mit landschaftl., historischen und balneologischen Skizzen von J. A. Schilling. Wien. 8. IV. 130 SS. — 4) Waldhaeusel, J. v., Der steirische Kurort Dobelbad einst und jetzt. Wien. 8. III. 129 SS. — 5) Minati, Carlo, Dei bagni di Casciana nella provincia di Pisa libri due. Firenze. 8. X. 301 pp.

Hübner (1) berichtet über den sehr merkwürdigen Fund von Weihgeschenken, Münzen, Votivfiguren, Trinkbecher (hier nur von Thon) wie ähnliche in anderen antiken Heilquellen gefunden wurden. Die Nymphe der Quelle hiess wahrscheinlich Conventina (ad quam conveniunt undique). Es wird die Literatur ähnlicher Funde aufgezählt. Das Wasser von Procolitia wurde auch getrunken.

Loh (3) giebt genaue geschichtliche Angaben über das Bad Canstatt: Der Name kann weder auf C. Ant. Stat. bezogen werden, als Inschriftstein eines Standlagers des Caius Antonius Stativus, wie einige wollten, noch von Münzen der Kaiserin Faustina mit einer Kanne (!), da beide nicht existiren. Auch das alte Cantiebis lag nach Ptolemaeus viel westlicher.

Geschichte der Therapie.

1) Petersen, Julius, Hauptmomente in der geschichtlichen Entwickelung der medicinischen Therapie.

Kopenhagen. 8. (2 Bl.) 400 SS. — 2) Lasègue, Ch. et Regnauld, J., La thérapeutique jugée par les chiffres. Arch. génér. de méd. Janv. p. 5. ff. — 3) Metallotherapie. The Lancet. 10. Novbr. p. 696. ff. — 4) Dasselbe. Gaz. des hôpit. No. 113.

Petersen (1) geht vom rein utilitarischen Standpunkte aus. Er macht gar nicht den Anspruch, Geschichtsforscher zu sein, jedenfalls ist er ein Mann von Geist, der seine Worte wohl zu setzen weiss und uns einen sehr geschickt gemachten kurzen Abriss der Geschichte der Medicin geliefert hat, für dessen erste Hälfte er sich merkwürdiger Weise ein ebenso schlechtes als weitläufiges Werk zum Vorbilde nahm. P. hat bei dieser deutschen Ausgabe das seinen dänischen Universitätsvorlesungen beigefügte ausführliche Citaten- und Literaturregister weggelassen, „weil dies für die kundigen deutschen Collegen überflüssig". „Die Kenntniss der Geschichte der practischen Medicin, sagt P., ist eine der Hauptbedingungen für wirkliche Sicherheit und Ueberlegenheit im practischen Auftreten des Arztes." Er will eine übersichtliche, kritische Beleuchtung der Hauptmomente in der Entwickelung der medicinischen Heilkunst bis zu unserem gegenwärtigen Standpunkte geben (S. 4). „Da in einer solchen analytisch-kritischen Darstellung sich der gewöhnliche chronologische Weg nur mit Mühe festhalten lässt" (S. 12), so schlägt er den Weg ein, den 2 grosse französische Aerzte vor ihm gegangen, Broussais und Bouchut. P. weiss, wie gesagt, die Worte trefflich zu setzen und die Sätze superb zu verbinden. Das obige heisst mit einfachen Worten: da eine Geschichte der Entwickelung der Medicin von der ältesten bis auf die neueste Zeit zu schreiben eine mühevolle Arbeit ist, so macht er es lieber wie diese beiden, von denen der letztere wenigstens sich es fürwahr leicht gemacht hat. Dass Broussais gerade von einem Geschichtsschreiber der Therapie ein grosser Arzt genannt wird, ist originell. Die von Geist und Parteilichkeit erfüllte „Exposition des doctrines médicales" ist eine oratio prodomo, die doch Niemand für wirkliche Geschichte der Medicin oder der Therapie halten kann, und Bouchut's zweibändige Absurdität, welche den Titel: historie de la médecine führt, ist nicht nur blos des Weges wegen, den ihr Verfasser einschlug, verurtheilt worden. (Vergl. Jahresbericht der gesammten Medicin für 1865. II. Bd. S. 1 und 1873. I. Bd. S. 289).

Wie Bouchut beginnt P. mit den mystischen Richtungen und zwar (S. 14) mit der theurgischen Heilkunst, die nach ihm auf „theistischem Dogmatismus" beruht, d. i. Priestermedicin. Diese Richtung wird fortgeführt von Paracelsus bis auf Ringseis. Die zweite Species der mystischen Medicin (S. 39) nennt er die thaumaturgische, die früher sogenannte Medicina magica, dazu gehört unter anderem der thierische Magnetismus und die Homöopathie! Die teleologische Physiatrie (S. 66), beginnt mit Plato, geht abermals durch Paracelsus bis auf die heutige Zeit. Der Methodismus (S. 88) abermals von Anfang bis jetzt und ebenso die Chemiatrie (S. 106). Dies sollen die dogmatischen Richtungen sein. Es beginnt nun die diesen Richtungen geradezu entgegengesetzte die Empirische (S. 117), welche durch die pathologische Anatomie zur Geschichte der französischen und Wiener Schule führt. Hier giebt P. weislich seinem bisherigen Wegführer den Abschied. Es wäre aber auch selbst für P. zu stark gewesen, Bouchut's endlose unsinnige Anklagen gegen Virchow und die naive Anpreisung seines eigenen neuen Systemes, des absurden Vitalism-Seminalism mit Anstand uns vorzuführen. Es beginnt nun die Darstellung der gesammten neuen Schulen der Medicin durch sehr geschickt gemachte, einander gegenüber gestellte Auszüge, „der Rufer im Streite" in den tonangebenden Zeitschriften, so Dietl in der Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte, Wunderlich in W.'s und Roser's Archiv, Henle's und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin, Virchow und Reinhardt Archiv u. s. w. Das ganze endet mit einer Vergleichung der Hauptmomente der Therapie unserer Zeit (S. 343 ff.).

Lasségue et Regnauld (2) weisen nach, dass der Consum bestimmter Medicamente in einer bestimmten Zeit der Ausdruck der therapeutischen Moden in dieser Zeit sei. — Anschauungen des Volkes und der Aerzte leben fort, wenn die Wissenschaft längst sie gerichtet hat. Die Gründung der Pharmacie centrale von 1792 macht eine Arbeit wie diese, die Berechnung des Verhältnisses in dem Verbrauch von Medicamenten, erst möglich.

Die Metallotherapie (3 und 4) kommt nach genau 40 Jahren dorthin zurück, von wo sie ausging, scheint aber nicht ganz so verschwinden zu wollen, denn die merkwürdigen Folgen, welche das Auflegen gewisser Metalle bei Hysterischen hat, sind jetzt durch eine Autorität, wie Charcot bezeugt. Dr. Reynolds hat auf die Aehnlichkeit dieser Facta mit jenen, welche vor 40 Jahren den Namen Elliotson bekannt machten, hingewiesen. Leider war E., wie allgemein geglaubt wird, die Dupe einer Betrügerin, aber seine Experimente waren die Veranlassung zu jenen des Dr. Bourq vor 25 Jahren und die jetzige Metallotherapie der Salpetrière ist eine directe Nachkommenschaft dieser. Die Entdeckung des damaligen Betruges ist lehrreich. Wakley hat ihn im Lancet, 1. Sept. 1838, aufgedeckt. Jetzt wie damals war die Reizung des Nervensystems die Folge des Anlegens gewisser Metalle an die Haut hysterischer. Ein Mädchen (Elisabeth O'Key) wurde stets, wenn ein Stück Nickel an ihre Glieder gelegt wurde, von den heftigsten Convulsionen befallen, mit Erröthen, Schielen, Opisthotonus — niemals bei anderen Metallen. Wakley constatirte, dass obgleich die Augen des Mädchens verbunden waren, ihr doch stets leicht war zu wissen, welches Metall es war, theils durch die Art der Application, oder weil E. das Nickelstück erst in der Hand erwärmte, um es — zu magnetisiren. — Um dies zu eliminiren, wärmte Wakley Blei ebenso und legte beides ebenso auf. Dass die jetzige Metallotherapie nicht Krämpfe hervorruft, sondern anästhetischen Theilen die Empfindung wieder geben soll, ist bekannt.

Geschichte der Chirurgie.

1) Macleod, George, The four apostels of surgery. An historical sketch. Brit. med. Journ. Septb. 15, 20, 29. (Diese 4 sind Hippocrates, Galen, Paré und John Hunter.) — 2) Albert, Beiträge zur Geschichte der Chirurgie. 1. Heft. I. Die Blutstillungsmethoden im Mittelalter. II. Die ältere Chirurgie der Kopfverletzung. Wien. gr. 8. — 3) Steinschneider, M., Trepan eines Melancholischen im 13. Jahrhundert. Aus einer hebräischen Handschrift mitgetheilt. Virchow's Arch. Bd. 71. S. 131. ff. — 3a) Wolzendorff, Die locale Behandlung frischer Wunden im 15., 16. und 17. Jahrhundert. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. VIII. 2 u. 3. S. 261. — 4) The battle of ligatures. The Lancet. Decb. 22. — 5) Longmore, T., Gunshot injuries their history, characteristic features, complications and general treatment. Illustr. by 58 woodcuts. London. XXXVII. p. 686. ff.* (In Cap. V. S. 27 giebt Verf. eine interessante Geschichte der tragbaren Feuerwaffen.) — 5a) Derselbe, Amputation. An historical sketch. Glasgow. 1876. 8. 30 pp. — 6) Lütolf, Aberglauben. Aus einer Handschrift medicinischen Inhalts vom Ende des 14. Jahrhunderts. Germania. XXI. Bd. Wien. 1876. S. 80. (Zu Wunden.) — 6a) Wolzendorff, Der Aber- und Wunderglaube in der Chirurgie früherer Jahrhunderte. Berliner klin. Wochenschr. No. 36. — 8) Derselbe, Historische Notizen, betreffend die Entfernung der Milz, die Anwendnung des Magnets zur Extraction metallischer Fremdkörper und die Eröffnung erkrankter Gelenke. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. S. 597. — 9) Die Feldchirurgie des Paracelsus. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 4 u. 5. — 10) Wolzendorff, Die Feldchirurgie des Felix Würtz. Der Militairarzt No. 7. (Beil. der Wiener med. Wochenschr.) — 11) Frölich, Die k. sächsische chirurg.-medicinische Academie. Der Feldarzt No. 13, 14. — 12) Lutaud, Note pour servir à l'histoire des anesthésiques. Gaz. hébdom. No. 13. 1876. — 13) L'anesthésie chirurgicale et ses inventeurs. — Details rectificatifs. — Sims et Crawford William Long. — Le protoxyde d'azote et Horace Wells, Jackson et Morton. Ibid. No. 45. p. 721. — 14) Turnelle, M. G., Ueber die Entdeckung der anästhetischen Wirkung der Chloroform. Lancet. I. 26. Juni. — 15) Knorr, Ueber die Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens. Hannover. (Das 1. Heft.) — 15a) Frölich, H., Die sanitäre Zeitungsliteratur der Jahre 1870—1876 über den Feldzug 1870—71. Der Feldarzt No. 16, 17, 18. — 16) Kirchenberger, Zur Geschichte des österr. Sanitätswesens während des Zeitraums 1757—1814. Prager med. Wochenschr. No. 37, 39, 40. (Verf. hat die Daten betreffend die Zeit vom Beginn des siebenjährigen Krieges bis zu den Napoleon'schen Feldzügen den „Beiträgen zur Geschichte des österr. Heerwesens", I. Bd. von Hauptmann v. Bancalari [Wien, 1872] entnommen.) — 17) Derselbe, Die literarischen Leistungen Oesterreichs auf dem Gebiete des Militäirsanitätswesens während der Jahre 1875 bis 1876. Prager med. Wochenschr. No. 44. — 18) Longmore, T., A treatise on the transport of sick and wounded troops s. a. London. XXVI. 514 pp. gr. 8. illustr. by nearly 200 woodcuts. — 19) Lapeyrière, Notes d'un journaliste sur la médecine et la chirurgie contemporaines I. Nos chirurgiens. Paris. 12. 1875. — 20) Giraldès, Eloge prononcé devant la société des chirurgiens de Paris par M. F. Guyon. — 21) Billroth, Th., Worte der Erinnerung an M. J. Chelius, L. Stromeyer und G. Simon. Eröffnungsrede der Vorlesung am 13. October 1876. Wiener med. Wochenschr. No. 43. 1876. — 22) Poinsot, G., De l'intervention chirurgicale dans les luxations compliquées du coude-pied. Paris. (Sehr vollständige Monographie mit einer erschöpfenden und gelehrten historischen Einleitung. Ref.)

Steinschneider (3) theilt das Verfahren eines (ungenannten) Arztes aus dem XIII. Säculum bei Trepanation eines Melancholischen mit nach dessen Worten:

Ich nahm sodann den Hirnschädel einer Leiche, wog und mass ihn nach seiner Dicke und verfertigte einen silbernen Stab, an dessen Kopf eine Nadel kunstgemäss angebracht war, welche die untere (Hirn-) Haut nicht löchern konnte; denn es verhält sich so, dass das Gehirn von drei Häuten bedeckt wird. Ich entfernte zuerst das Haar, die Haut und das Fleich durch ein Instrument, welches ich in (dem Abschnitt) der Kunst der Chirurgie erwähnen werde. Hierauf befahl ich eine Scheibe von Holz oder Eisen darauf zu legen und machte rings um jenes Ding feine Löcher mit Bedacht, nachdem ich ihm (dem Patienten) einen Schlaftrunk für alles das (d. h. ausreichend) gegeben hatte. Dann nahm ich ein kleines Eisen, welches vorne (?) kunstgemäss angefertigt war, so dass es in das Loch (die Löcher) nur innerhalb der Dicke des Knochens dringen konnte, und brach damit (den Schädel) von Loch zu Loch, bis ich den Knochen von der Haut abzog — ich hatte vorher ein wenig Rosenöhl in die Löcher gegossen. Als ich den Kopf öffnete, so erhob sich sofort aus demselben ein grosser Dunst, wie von einem siedenden Topfe, und sofort war er auch geheilt. Ich legte ein dünnes Tuch auf das Hirn und darauf die Salbe, welche überall Fleischwuchs befördert, und die ich im Abschnitt von der Chirurgie erwähnen werde, bis er gänzlich geheilt war. Ich befahl ihm sein Lebelang sich in Acht zu nehmen — der Kundige wird das verstehen. Auch befahl ich ihm sich ein volles Jahr des Beischlafs zu enthalten.

Der ungenannte Verf. (4) giebt eine Uebersicht der Lehren über die Ligatur von Hunter 1785 vorbereitet und von Jones im klassischen Werke über Hämorrhagien durch zahlreiche Experimente festgestellt; besonders suchte man Fäden, die entweder unschädlich zurückbleiben oder resorbirbar waren. Sir Astley Cooper benützte zuerst Catgut, das jetzt wieder in Gebrauch gekommen ist. Der Verf. verweist auf das mit Unrecht vernachlässigte Werk von Jones, dessen Experimente stets von grösster Wichtigkeit bleiben werden.

Die Behauptung von Marion Sims (in seiner Schrift „The discovery of anesthesia. Richmond U. S. 1877"), dass Crawford W. Long der Erfinder der Anästhetica in der Chirurgie sei, beruht, wie (13) nachgewiesen wird, auf einem Irrthum, so wie über diese Erfindung überhaupt vielfache Irrthümer verbreitet herrschen. Derjenige, der diese Methode erdacht und zuerst practisch angewendet hat, ist Horace Wells, Zahnarzt zu Hartford; Colton, der bei der Entdeckung der Anästhetica eine thätige Rolle spielte, hat das Nähere darüber mitgetheilt und Truman Smith, von Rottenstein und eine Commission des americanischen Senats haben diese Mittheilung bestätigt. Darnach ist das Sachverhältniss folgendes: Wells wohnte im December 1844 einer chemischen Vorlesung des Dr. Colton bei, in welcher dieser die Eigenschaften des Stickstoff-Protoxyd demonstrirte; mehrere der Zuhörer wünschten die Wirkungen dieses Gases an sich selbst zu probiren, darunter ein Herr Cooley, der,

nach Einathmung des Gases, in grosse Aufregung gerieth, niederstürzte und sich dabei eine Verletzung am Beine zufügte, ohne von derselben übrigens irgend etwas empfunden zu haben. — Wells fasste das Sachverhältniss (die Ursache der Schmerzlosigkeit der Verletzung), sogleich richtig auf, sagte Colton seine Ansicht, der dieselbe theilte; W. machte zunächst einen Versuch an sich selbst, indem er sich, nach Inhalation von Lustgas, einen schadhaften Zahn ausziehen liess, und als er nach der Operation wieder zu sich gekommen war, rief er aus: „eine neue Aera in der Chirurgie! ich habe bei der Operation nicht mehr wie bei einem Nadelstiche gefühlt.“ Nun wandte sich Wells nach Boston, legte seine Entdekkung der med. Facultät vor, theilte sie auch mehreren Aerzten mit und führte selbst mehrere gelungene Zahnoperationen, an mit Lustgas Narcotisirten aus. Es ist durch unverdächtige Zeugen nachgewiesen, dass Wells seit dem Jahre 1845 auch den Aether auf seine anästhesirenden Wirkungen geprüft, denselben aber nicht so wirksam wie das Lustgas gefunden hat. — Bald darnach musste W. aus Gesundheitsrücksichten die Praxis als Zahnarzt aufgeben, er arbeitete an seiner Entdeckung jedoch auch später noch weiter fort und lehrte ihre Anwendung auf die Chirurgie im Allgemeinen. Die ersten grösseren Operationen, bei welchen er die Anästhesie leitete, wurden am 17. Aug. 1847 von Dr. Mary (Operation einer Hodengeschwulst, in Boston med. and surg. Journal 1847 Septbr. beschrieben), sodann am 1. Januar von Dr. Beresford (Amputatio mammae) ausgeführt. — Wells hatte das Unglück, von falschen Freunden betrogen zu werden, namentlich von Morton und Jackson, denen er seine Entdeckung vertrauensvoll mitgetheilt hatte, und die sich das Verdienst, die Methode erfunden zu haben, schon im Jahre 1847 aneigneten. Vergebens versuchte Wells zu seinem Rechte zu kommen, und dies machte ihn so unglücklich, dass er sich am 24. Januar (20 Tage nach der letzten von ihm geleiteten Operation) den Tod gab, indem er sich die Adern öffnete und so lange Aether inhalirte, bis er bewusstlos wurde. — Morton starb zu New-York im Elend, nachdem er sich vergeblich bemüht hatte, die National-Belohnung von 100,000 Dollars zu erhalten, Jackson lebt noch unheilbar geisteskrank in einer öffentlichen Irrenanstalt in New-York. —

Longmore (18) erzählt (c. II, S. 25) die Geschichte des modernen Systems des Kranken- und Verwundeten-Transportes in den europäischen Armeen. Sect. I. Larrey's und Percy's Ambulance-System. Diese beiden berühmten französischen Chirurgen sind die Urheber dieser modernen Einrichtung. L.'s System der ambulances volantes ging P.'s System voran (S. 27). L. erzählt, dass er im September 1792 am Rhein unter Custine die Idee fasste und dieselbe im December mit bestem Erfolge ausführte. (Memoir. de Chirurg. mil., I. p. 64.) Während L.'s Abwesenheit in Egypten entstanden 1797 Percy's ambulance vehicles. Der mit 6 Pferden bespannte vierrädrige Wagen wurde Wurtz genannt (nach dem deutschen Wurstwagen) und heisst noch so, damals auch char de chirurgie. S. 31 wird in einer Note auf einen Irrthum von Sir George Ballingall (outlines of military surgery Edinb. 1838, p. 91) hingewiesen, der die Verwundeten auf der Wurst reiten lässt. Er hielt die Chirurgen, welche auf der Abbildung des Wurtz (Mem. I. am Ende) sitzen, für Verwundete! — S. 33. Geschichte der britischen Ambulance. Es gab bis gegen Ende der zwanziger Jahre nichts, was nur entfernt den französischen Einrichtungen entsprochen hätte, und die Mühe etwas dergl. zu erhalten, war im spanischen Kriege vergeblich. Erst in neuerer Zeit ist es gelungen.

Geschichte der Augenheilkunde.

1) Hirsch, Aug., Geschichte der Augenheilkunde entworfen von —. Mit einem Namenregister. Abdruck aus Graefe und Saemisch, Handbuch der Augenheikunde. Leipzig. gr. 8. Bd. VII. S. 235—554. — 2) Herkes, K., Mittelalterliche Augenärzte. Anz. f. K. d. d. V. (Essenwein.) N. F. 24. Jahrg. No. 9. — 3) Baur, Zur Geschichte der Heilkunde (Augenmittel). Ebendas. No. 7. S. 216. 1875. — 4) Magnus, Hugo, Historische Tafeln zur Anatomie des Auges. Ein Beitrag zur Geschichte der anatomischen Abbildungen des Auges. Beilageheft z. klin. Monatbl. f. Augenhk. Jahrg. XV. Juniheft. Mit 11 lith. Tafeln. gr. 8. 17 SS. — 5) Derselbe, Die Kenntniss der Sehstörungen bei den Griechen und Römern. Arch. f. Ophth. XXII. 3. S. 24. — 6) Warlomont, Ueber J.F. Vleminkx, sein Leben und seine Arbeiten. Annal. d'ocul. LXXVIII. 11 pp. VIII. p. 265. Nov. u. Dec. — 7) Preyss, G., Das Leben und Wirken des k. k. Raths, Stabsarztes und Prof. Dr. Friedr. Jaeger von Jaxtthal. Gedächtnissrede, gehalten bei Jahresfeier der wissenschaftlichen Thätigkeit d. Wiener med. Doct. coll. 22. Oct. Wien. gr. 8. 20 SS. (Die interessanten Details aus dem Leben des grossen Operateurs und geistvollen Mannes sind dem Redner von der Familie des Verstorbenen mitgetheilt worden.) — 8) Michaelis, E., Albr. v. Graefe, sein Leben und Wirken. Berlin. 8. VIII. 19 SS. Mit G.'s Bildniss. (Eine ebenso liebevolle wie eingehende Darstellung des Lebens und Wirkens des genialen Arztes, dessen Leistungen gewissermassen eine Fortsetzung zu Hirsch's Geschichte der Augenheilkunde bieten, da die bedeutendsten jenseits der Grenze fallen, bis zu welcher dieses Werk fortgeführt ist.) — 9) Daremberg, Ch., Notes pour servir à l'histoire de l'oculistique chez les anciens; revues et mises en ordres par le docteur Henri Courssérant, membre de la société de médecine pratique. Gaz. méd. de Paris. No. 42. (Der Sohn Daremberg's publicirt diese letzte grosse Arbeit seines Vaters, über welche wir, da sie zum Theile in das nächste Jahr fällt, erst nach ihrer Beendigung referiren werden.)

[Szokalski (Warschau), Ueber Vittellio. Medycyna. No. 41. p. 651—654. (Die Leistungen und Verdienste Vitellio's in der Optik im XIII. Jahrhunderte, sowie sein Verhältniss zu seinem Vorgänger dem Araber Alhazen und seinem Nachfolger dem Herausgeber beider im XVI. Jahrhunderte, Risner, werden in einer kurzen Uebersicht dargelegt. **Oettinger** (Krakau).]

Hirsch's (1) Geschichte der Augenheilkunde kündigt sich bescheiden als 14. Kapitel des 7. Bandes von Graefe und Sämisch, Handbuch der Augenheilkunde, an (fortlaufend paginirt von 235 an, ein eng gedruckter Band von 319 Seiten). Es ist fürwahr ein

ganz selbstständiges Werk, das hier vorliegt, die zweite bahnbrechende historische Arbeit des Verf.'s. Er hat darin „ein Bild des Entwickelungsganges, welchen die Augenheilkunde von den Uranfängen ihrer Bearbeitung und Pflege in der griechischen Medicin bis zur neuesten Phase ihrer wissenschaftlichen Gestaltung durchlaufen hat, in den wichtigsten Zügen entworfen und diese historische Darstellung bis zu dem Zeitpunkt fortgegeführt, in welchem die auf die naturwissenschaftliche Begründung und Bearbeitung der Medicin hingerichteten Bestrebungen auch in der Ophthalmologie zur vollsten Geltung gelangt sind, in welchem auch hier der moderne Geist exacter Naturforschung nach allen Richtungen hin Platz zu greifen angefangen und eine neue Aera in der Entwickelung der Augenheilkunde von Heinr. Müller, Helmholtz, Donders und v. Graefe inaugurirt begonnen hat, welche in vollem Flusse begriffen einer historischen Betrachtung sich vorläufig entzieht (S. 547)." Mit diesen Worten sagt der Autor, was er gewollt. Er hat mehr gethan. Er ist nicht nur der Erste, der eine Geschichte dieser Disciplin geschrieben hat und er giebt, nicht nur ein meisterhaftes Bild der Entwickelung seiner Disciplin, er hat zugleich eine zweite Aufgabe erfüllt, ohne welche die Lösung der ersten nicht allen Anforderungen echter historischer Forschung genügen würde, er hat die Verbindung des Entwicklungsganges jener einzelnen Disciplin mit dem der gesammten Medicin, ja der ganzen Culturgeschichte, nachgewiesen, er hat gezeigt, wie sie ineinandergreifen, sich wechselseitig bedingen, hier als Ursache, dort als Wirkung den Fortschritt Stillstand oder Rückschritt bald durch Zusammenwirken, bald durch Isolirung hervorbringen. Nur langjähriges, eingehendes Forschen macht die Erfüllung der ersten Aufgabe möglich. Dass der Gegenstand den Verf. schon viele Jahre hindurch beschäftigte, bezeugt sein vor einem Decennium verfasster Beitrag zur Geschichte der Cataract-Extraction im Alterthume. Dem Fleisse allein aber gelingt die zweite Aufgabe nicht. Die Götter haben den Schweiss vor das Ziel gestellt, er ist aber nicht das Ziel selbst. Wer durch ein bahnbrechendes Werk die Entwicklung einer neuen Disciplin erst möglich machte, dem Arzte im wahren Sinne des Wortes den weitesten Gesichtskreis eröffnete, ihm zuerst in dem Handbuche der historisch-geographischen Pathologie (Erl. 1860—1864) die Welt der Krankheiten in Raum und Zeit vorführte, der nur konnte auch nicht nur der erste die Geschichte dieser uralten Disciplin schreiben, sondern dabei auch den grossen historischen Hintergrund, von dem sich die verschiedenen Gruppen der Entwicklungen erst durch richtige Beleuchtung abheben, gebührend berücksichtigen.

Magnus (4) bringt auf 11 Tafeln eine Reihe von Augenabbildungen zur Ansicht, welche verschiedenen Zeitperioden angehören und sich bis zum Beginne unseres Jahrhunderts, resp. bis zu den Arbeiten Sömmering's erstrecken, mit welchen eine neue Epoche beginnt.

Magnus (5) sagt: Die antike Ophthalmologie stand in diagnostischer Beziehung auf einer hohen Stufe, und in der neueren Opthalmologie treten auch eine Menge therapeutischer Massnahmen der Alten wieder auf: Der hippokratische Lehrsatz bei entzündlichen Krankheiten des Auges — Ableitung auf den Darm, Blutentziehung, — Tatouage der Cornea (S. 6) u. s. w. Kurzsichtigkeit war im römischen und griechischen Alterthume eine wohlbekannte Anomalie. Aristoteles (de anim. gener. lib. V. Cap. 1) hebt unter den characterischen Erscheinungen der Myopie hervor: grosse Prominenz des Bulbus, Verengung der Lidspalte durch Blinzeln, Neigung, das Object zu nähern. Seiner Ansicht nach beruht die Myopie auf Hervorstehen und zu grossem Wassergehalt des Bulbus. Unbekannt war den Alten die Möglichkeit, Myopie zu acquiriren. Von Hypermetropie haben sie keine Kenntniss, dagegen war ihnen die Asthenopia accommodativa ein wohlbekannter Zustand (Aetius Tetr. II. Serm. III. Cap. 44). Ebenso kannten sie die Presbyopie; Plutarch hat ihr ein besonderes Capitel gewidmet (Tischreden I. B. Frage 8). Alle Ansichten stimmen darin überein, dass es eine senile Metamorphose sei, nur der Grund, den sie dafür angegeben, variirt. So meint Aristoteles (de an. gen. lib. V Cap. I), die Cornea werde runzlich, Galen (de us. part. lib. X C. 5) ist der Ansicht, dass die Runzeln sich über einander lagern und das Sehvermögen schwächen; an eine optische Correction dachte Niemand. Accomodationslähmung war ihnen eine genau bekannte Krankheit. Die Pupillen-Erweiterung glauben sie herbeigeführt durch Vermehrung des Zuflusses von Flüssigkeit, Galen durch πνεῦμα (de sympt. caus. lib. I Cap. 2). Aretäus (de sign. et caus. diut. morb. lib. I Cap. 17) gebraucht schon den Ausdruck μυδριάσις für Pupillenerweiterung, Aëtius wendet Mydriatica, besonders Hyoscyamus an. Nyctalopie war Hippokrates bekannt, doch vermengt er sie mit Hemeralopie, ebenso berichten Herophilus, Galen, Aëtius darüber. Plinius erzählt von Tiberius, er habe, wenn er Nachts erwachte, auf Augenblicke so gut gesehen, wie bei Tageslicht. Doppelsehen kannte Hippokrates (lib. II de morb.). Vom Nystagmus berichtet Celsus. Amblyopie wird auf Eindickung des Spiritus visibilis zurückgeführt. Die Lichtempfindung liegt ausschliesslich in der Linse, und der Inhalt wird durch das aus dem Auge strömende Licht vermittelt, der auf dem Gegenstande fixirte Lichtkegel bildet das Gesichtsfeld (Heliod. Lariss. Capit. optic. Florent. 1573).

Geschichte der Geburtshülfe und Gynaecologie.

1) Barbiglia, Eug., Specolo della Vagina. Storia e modifica a quello di Cusco e considerazioni cliniche nel modo d'usarlo, con due tacole d' Mustrazioni (50 figur). Napoli. 1874. gr. 8. 40 pp. 2 Thle. — 2) Corradi, Alfonso, Dell' ostetricia in Italia della meta del scorso secolo fino al presente. In risposta al programma di concorso della societa medico-chirurgica di Bologna per Anno 1871 e premiato della societa medesima. Parte II. (Lezione III.) — III. e IV. Bologna. 4. p. 951—1640. — 3) Cazzani, Luigi, Zur Geschichte der Geburtshülfe. Gazetta Lombarda. Ser. 7. No. 38.

39. — 4) Williams, John, Introductory lecture on the progress of Gynaecologie. Delivr. in the Union College. The Lancet. 6. Oct. p. 483. — 5) Priestley, W. O., Zur Geschichte der Geburtshülfe. Obstetric. Journal. No. 56. — 6) Stricker, W., Ein alter Unterschied in der Unterbindung des Nabelstranges. Virchow's Archiv. 70. Bd. S. 156.

Barbiglia's Schrift (1) ist ein wunderliches Product. B. glaubt eine Verbesserung am Mutterspiegel von Cusco angebracht zu haben, dieser Mutterspiegel sei eigentlich von Tyler Smith, aber jener Name klingt — süsser, und die Nachbarn, die Gallier, seien den Italienern viel verwandter, als die entfernten und unbekannten (incogniti!) Albioni. Das Schlimmste ist nur, dass für B. auch seine eigenen Landsleute incogniti sind, denn von der ältesten Geschichte des Mutterspiegels anfangend, welche in das Dunkel frühester Zeiten sich erstrecken soll, kommt er bald auf die Instrumente, die sich im Museum zu Neapel befinden, und bildet das berühmte Instrument so falsch ab und verkennt die Stellen der griechischen Autoren, welche darauf bezogen werden müssen, so sehr, dass er offenbar die Instrumente gar nicht gesehen hat (was ja auch Daremberg in Neapel passirte, der vergebens Zeit und Mühe darüber verlor. Ref.), aber jedenfalls hätte er doch seines Landsmannes Vulpes Werk (Illustrazione di tutti gli strumenti chirurgici scavati in Ercolano e in Pompeji 4. Napoli 1847 mit trefflichen Abbildungen), er hätte ferner seines Landsmanns Renzi Ausgabe des Celsus kennen sollen, wo es ebenfalls abgebildet ist, er würde dann nicht die mehrere Jahrhunderte vor der Auffindung des antiken dreiarmigen Mutterspiegels in den Werken von Scultetus und Anderen befindlichen Abbildungen für die des antiken Instrumentes gehalten haben.

Corradi's umfangreiches Werk (2), die Geschichte der Geburtshülfe in Italien von der Mitte des verflossenen Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit, liegt jetzt vollendet vor (der erste Band erschien 1874, der zweite 1875). Die Arbeit schliesst sich ihrem Umfang nach den vom Verf. bearbeiteten „Annalen der Epidemieen Italiens" nahe an, sie ist eben so wie diese mit immensem Fleisse und ausserordentlicher Genauigkeit verfasst. Eine Mittheilung des Inhalts muss Ref. aus naheliegenden Gründen auf das nächste Jahr verschieben.

Williams (4) giebt einen guten historischen Abriss der Gynäkologie der neueren Zeit von Vesal an, um so weniger gut ist die alte Zeit geschildert. W. glaubt die Quintessenz des gynäkologischen Wissens der Alten sei bei Aëtius und Paul v. Aegina zu finden, und das sei wenig (kein Wort von Soranus. Ref.!). Harvey hatte trotz seiner berühmten Versuche noch keine richtige Einsicht von der Beschaffenheit des weiblichen Eies im Eierstocke (dafür sind jene Experimente, an Hündinnen ausgeführt, in denen er zeigt, dass der Uterus sich eben so contrahire wie die Gedärmwand, höchst merkwürdig). Die richtige Erkenntniss und Beschreibung des Eies findet sich zuerst bei de Graaf (10 Jahre nach Harvey's Tod) — Cruikshank bewies zuerst an Kaninchen, dass das Ovulum durch die Tuben hindurchgehe (Philos. transact. 1797) und so fiel die Lehre Haller's, dass das Ovulum sich in der Tube bilde aus einem Samen, der dem Graafschen Bläschen entstammt. Mit Purkinje's Entdeckung (1825) des Keimbläschens am Hühnerei beginnt eine neue Epoche. v. Baer entdeckte 1827 im Graafschen Follikel das bewegliche Ovulum, das er dem Keimbläschen des Hühnereis gleichwerthig erachtete, die Tragweite der Entdeckung aber noch nicht erkannte. Warton Jones und Wagner entdeckten den Keimfleck im menschlichen Ei etwas später als Coste im Kaninchenei (1827), aber unabhängig von diesem. So ist Coste der Entdecker, Jones der primäre Beschreiber zu nennen. Mit der Entdeckung des Keimbläschens und Keimfleckes schliesst die Structurkenntniss des Eies ab.

Stricker (6) theilt aus Petri Laurembergi Rostochiensis Pasicompse nova, id est accurata et curiosa deliniatio pulchritudinis (Regiomont 1672 p. 117) folgende Stelle mit:

„Cum ab umbilico pendeat uterus si umbilicus ab obstetrice arcte fuerit ligatus et largiter tractus una quoque trahitur versus inferiora os uteri quo nomine id oportet et angustius reddi et prolongari. Hinc est quod matrona bona jubeat pueris relinquere longam umbilici mensuram ne nimis intra trahatur et abbrevietur mentula, femellis vero nullam ut eo constrictior fiat et curtior earum supellex"

und frägt, ob noch jetzt irgendwo ähnlicher Aberglaube bestehe. (Dass die Sache viel älter ist als die obige Quelle, geht aus der Vorschrift der Trotula hervor. Ref.)

Geschichte der Kinderheilkunde.

1) Hennig, C., Geschichte der Kinderkrankheiten. (Handbuch der Kinderkrankheiten, herausg. von Gerhardt. Tübingen. 1. Thl. S. 1—50.) — 2) Rauchfuss, C., Zur Geschichte der Kinderheilanstalten. Ebendas. S. 465—478. — 3) Moreau de Jones, Vie et travaux de Firmin-Marbeau fondateur des crèches. Mort 1875. 10. Octobre. Gazette des hôpitaux. No. 100. 101.

Rauchfuss (2) theilt zur Geschichte der Kinderheilanstalten folgende Notizen mit: Ludwig XVI. hatte die Pariser Academie der Wissenschaften beauftragt, eine Memoire über die Umgestaltung des Hôtel Dieu abzufassen, Bailly, Laplace, Lavoisier, Tenon wurden in die Commission gewählt und machten Reformvorschläge. — Zu Tenon's Zeiten gab es in Paris zahlreiche Asyle für Findlinge, Waisen und arme Kinder, T. machte den Vorschlag, besondere Krankensäle für Kinder unter 12 Jahren zu errichten. Zur selben Zeit kämpften in London und Wien unscheinbare Unternehmungen dieser Art um ihre Existenz; es waren dies zwei kleine poliklinische Institute für Kinder. Das erste derselben war in London — wahrscheinlich die erste Kinderheilanstalt Europa's — von Dr. G. Armstrong 1769 als Dispensary für kranke Kinder gegründet. In Wien gründete Dr. Mastalier eine Kinderheilanstalt, welche in Dr. Gölis

(1794) einen tüchtigen Leiter erhielt; „sie besteht heute noch als erstes öffentliches Kinderkrankeninstitut. 1816 war in London eine Royal infirmary for children gestiftet; durch Dr. Friedeburg's Bemühung entsteht in St. Petersburg ein Kinderspital, 1837 folgte Wien mit der Gründung des St. Annen-Kinderspitals. Es nahm ihren Ausgangspunkt von einer kleinen von Dr. Mauthner 1839 gemietheten Wohnung. In den Jahren 1840—1850 entstanden Kinderspitäler in Hamburg, Stuttgart, Ludwigsburg und Prag.

Geschichte der Teratologie.

1) (Cesare Taruffi.) Introduzione alla storia della teratologia in Italia. Bologna. gr. 8. 89. (Text.) 52 pp. Noten. (Der Name des Verf. geht nur aus dem den Herren Corradi, Minuti und Buonamici abgestatteten Danke für mitgetheilte Notizen und Documente hervor. Es ist eine ebenso gründliche, wie fleissige Arbeit, und wäre auch für sich eine selbstständige Schrift. Etwas weiteres ist dem Ref. nicht zugekommen.) — 3) Rauber, A., Die Theorieen der excessiven Monstra. Mit 6 Holzschnitten. Virchow's Archiv. 71. Bd. 2. Heft. S. 133 ff. (S. 136—150 historisch-kritisches. Haller hat alles bis zu seiner Zeit Bekannte zusammengestellt.) — 4) Gurlt, Ueber thierische Missgeburten. Mit 20 Tafeln. gr. 8. — 5) Stricker, Wilh., Zwei ältere Fälle von Hypertrichosis. (Als Ergänzung zu den bezüglichen Arbeiten von Beigel. [Arch. Bd. 44. S. 418] u. Bartels [Zeitschrift für Ethnol. 1876] mit 1 Tfl. Virchow's Archiv. 71. Bd. S. 111 ff. — 6) Baur, Missgeburten. Anz. f. K. d. d. Vorz. No. 6. S. 179 ff. 1875.

Taruffi (1) ist der Meinung, dass Empedocles, Democrit und Plato ihre Theorien über Missbildungen nicht ohne vorangegangene empirische Epoche können gefasst haben. Aber die Reisenden. Geschichtsforscher u. A., wie Hanno, Herodot und der Arzt Ktesias, berichten meist Mährchen. Ob die Theorie des Empedocles oder die des Democrit die ältere, sei nicht zu entscheiden, doch habe jene den Vorzug, alle anderen überdauert zu haben, ja noch die jetzige zu sein: Monstra per excessum, per defectum und per aberrationem seminis, wenn man für Semen den Begriff Formation substituirt. — Mit Aristoteles beginnt die wissenschaftliche Epoche; die Monstrositäten sind nach ihm Wesen derselben Art nur nach gewissen Richtungen abgeändert. — Diese Abweichung bilde eine Stufenfolge, deren kleinste mit der Unähnlichkeit der Kinder mit den Erzeugern beginnt (S. 4) und mit ganz thierischen Formen endet. Er war der Erste, der die Ursachen der Missbildungen durch Beobachtuug des bebrüteten Vogeleies zu ergründen trachtete, so ist er der Begründer der wissenschaftlichen Teratologie der menschlichen, wie der comparativen. Förmliche Sammlungen fabelhafter und wirklich beobachteter Missbildungen finden sich eigentlich erst bei den Römern. Plinius ist auch hier die Fundgrube. Selbst bei den ernstesten Geschichtsforschern, wie Livius und Tacitus, ist der Gedanke eines Zusammenhanges solcher abnormer Naturerscheinungen mit bevorstehenden politischen Ereignissen festgewurzelt (S. 7), eine Ueberzeugung, die ja bekanntlich auf das Christenthum überging und lange über das Mittelalter hinaus herrschte. Griechisches Wissen und römischer Glaube waren auch hierin die Grundlagen der Zukunft. (Ref.) Der eigentliche Begründer der zweiten Epoche, vom 13.—16. Jahrhundert, ist Albertus Magnus, der grosse Encyclopädist des 13. Jahrhunderts, in seinem Opus de animalibus. Er nahm die vom Aristoteles geläugnete Bastardirung von Mensch und Thier wieder auf und verband sie mit der alten Lehre von den im Innern jedes einzelnen Organes enthaltenen Keimen. Jene Anschauung hat grauenhafte Folgen für die Zeit der Hexenprocesse gehabt. — Die letztere ist neuester Zeit dafür wieder zu Ehren gekommen. Albertus erklärt durch die übermässige Entwicklung eines solchen einzelnen Organkeimes die monströse Duplicität.

Realdo Colombo, der grosse Anatom, ist der eigentliche Repräsentant der dritten Epoche, denn er bezeichnet für die neue Zeit die wissenschaftliche Richtung der Teratologie.

Am Ende dieser Epoche hatte eine neue Anschauung sich geltend gemacht: Die Nothwendigkeit der Beziehung der Rechtswissenschaft zur Medicin festzustellen. Die Fragen, in wiefern Thierähnlichkeit eines Kindes die Taufe gestatte, welchem Geschlechte bei einer diese Organe betreffenden Missbildung das Kind zuzuweisen, waren die ersten in dieser Richtung, so die wichtigen Beiträge von Paul Zacchia: Quaestiones legales 1621 über Anomalien der Sexualorgane und speciell Jacob Moeller de Hermaphroditis (1692) in medico-legaler Beziehung. Die vierte Epoche geht von 1670 bis 1770. Die fünfte beginnt mit Haller, dessen Abhandlung über Monstra (Oper. minor. III. 1768) ebenso bewunderungswürdig in Bezug auf die erschöpfende Gelehrsamkeit, wie auf gesunde Kritik ist. Nun war alles da, was der Berücksichtigung werth war, und der Forscher konnte beurtheilen, was brauchbar und was noch näher zu erörtern war. Unter dem Titel Note ed osservazione hat Verf. dieser trefflichen Arbeit eine reiche Auswahl von Auszügen aus den angeführten Schriftstellern (fast 100 an der Zahl) hinzugefügt; den Schluss macht eine Auswahl der nicht italienischen Schriftsteller der neueren Zeit.

Wattenbach (2) weist nach, dass der Vers eines lateinischen Gedichtes aus dem Mittelalter: Anglicus a tergo caudam gerit von einer Sage herrührt: Dem Esel des h. Thomas von Canterbury schnitten Buben in einem Dorfe den Schwanz ab, seitdem sagt das deutsche Buch, schwänzeln dort alle Kinder „wölicher Frauen aber der Luft oder Zeit irer Geberung wirdet, das sie nit mer dann uber das Wasser in das andre Dorflin kumbt gebürt ir Kind an Schwanz."

Geschichte der Hautkrankheiten.

1) Munro, W., On the etiology and history of lepra. Edinb. med. Journ. Sept. p. 242. Nov. p. 433. 1876. (Die ältesten historischen Nachrichten. — Die irische Königin Mach mit den rothen Zöpfen verkleidete sich als Aussätzige, indem sie sich mit einem Teige aus Roggenmehl die Haut einrieb.) — 2) Kaposi, Ueber das sogenannte Molluscum contagiosum. Vierteljahrsschrift f. Derm. und Syph. 3. Heft. S. 333—362. (Mit genauen historischen Nachrichten.)

Geschichte der Ohrenheilkunde.

Guerder, Ueber die Otologie in den letzten zehn Jahren. Annales des maladies de l'oui et du larynx. III. 3. p. 182. No. 23.

Geschichte der Tuberculose.

1) Thaon, L., Un erreur historique au sujet de la tuberculose pulmonaire. Gaz. hébdom. No. 43. — 2) Malmberg, M., Ueber die Inoculationstuberculose in der Entwickelung der Lehre von der Phthisis im 19. Jahrhundert. Hygieia XXXIX. (7. Ser. p. 321—391). Juni. Juli.

Thaon (1) sagt, man habe bisher Bayle die Entdeckung der tuberculosen Granulation zugeschrieben, man wusste, dass er die Phthisie granuleuse beschrieb, und glaubte, er habe darunter unsere acute granulose Phthisis verstanden. B. beschreibt aber, wie T. nachweist, in seinen Recherches sur la phthisie etc. ein chronisches Leiden, also ganz was anderes, als unsere höchst acute Phth. gran. T. sagt, er habe dies schon 1872 nachgewiesen. B.'s Granulation sei ein Heilprocess (Virchow's Granulation fibreuse). Laennec's Granulation sei die miliare Granulation, also ganz verschieden von der B.'s, welche der Ausgang jener sein kann.

Geschichte der Syphilis.

1) Lognou, A., Etude bibliographique sur Fr. Villon. Paris. (Die Gedichte dieses liederlichen geistvollen Poeten, der sich durch ein merkwürdiges Gedicht vom Galgen losbrachte, enthalten Angaben, die sich auf Syphilis beziehen lassen, er starb 1490.) — 2) Proksch, J. K., Ueber die historische Berechtigung der Benennung „Hunter'scher Schanker." Med. Chir. Centralbl. No. 15. — 3) Derselbe, Kurt Sprengel's Meinungen über das Alter und den Ursprung der Syphilis. Eine Apologie. Ebendas. No. 35 und 37. — 4) Derselbe, Ueber die expectative Behandlung der constitutionellen Syphilis. Ebendaselbst. No. 6 u. 7. — 5) v. Sigmund, Die Wiener Klinik für Syphilis. Ein Rückblick auf ihr 25jähr. Bestehen. Vierteljahrsschrift für Derm. u. Syphilis. III. S. 489—507. IV. S. 3—18, 371—388. — 6) Jourdanet, D., Etudes médicales sur la chronique de Bernal Diaz de Castillo. Les syphilitiques de la campagne de Fernand Cortes. Paris. 8. 60 pp. (Des Verf's. Folgerungen sind: Unter Cortes Waffengefährten herrschte die Syphilis. Der Ursprung, woher und die Weiber, von denen die Ansteckung kam, ist nicht näher anzugeben. Das Schreiben des P. Sahagun lässt annehmen, dass die Krankheit schon vor der Eroberung Mexicos daselbst war.) — 7) Heredia, Diàz de Castillo, veridique histoire de la conquete de la Nouvelle Espagne Traduit de l'Espagnole avec introduction par. Paris I. LXXII. 299 pp. No. 12.

Proksch (2) führt entgegen der seit Riccord mehrmals (neulich von Bäumler in Ziemssen's Handbuch) vorgebrachten Aeusserungen, nach welchen man die syphilitische Induration eben so gut nach einigen Aerzten vor Hunter (Galen, Villalobos, Vigo, Maynardus, Falloppia) benennen könne, den Nachweis: dass man eine Verhärtung bei Geschwüren an den Genitalien allerdings schon bei Celsus und später bei dessen Nachfolgern finde, dass aber die Härte als solche nicht characteristisch der primär syphilitischen Induration sei, sondern (nach Anderen) das vollkommene Umschriebensein, bei scharfer entschiedener Abgrenzung der Verhärtung von ihrer Umgebung. Dieses habe vor Hunter Niemand so klar und deutlich beschrieben, und darum sei die Benennung „Hunter'sche Induration" geschichtlich berechtigt.

Derselbe (3) hält dafür, dass es nicht gerechtfertigt sei, Sprengel die in seinen „Beiträgen zur Geschichte der Medicin" mit aller möglichen Reserve ausgesprochene Vermuthung von dem marranischen Ursprung der Lustseuche beständig als einen historischen Nonsens vorzuhalten; da sich Sprengel später selbst in seinem Auszuge der Geschichte der Medicin (S. 340), ferner in der zweiten und dritten Auflage seines grossen Geschichtswerkes (Bd. II. S. 655 bis 659 und Bd. II. S. 710—711) ganz entschieden gegen jene Annahme erklärt habe. Eine genaue Würdigung von Sprengel's Schriften ergebe, dass er sich niemals für die eine oder andere Meinung über das Alter und den Ursprung der Lues bestimmt erklärt, sondern die Frage nach jeder Richtung offen gelassen habe.

Derselbe (4) liefert mit derselben Genauigkeit und Literaturkenntniss wie in allen seinen syphilidologischen Arbeiten, einen (vorzugsweise practischen) Aufsatz, in welchem geschichtliche Bemerkungen über die Syphilis-Therapie, namentlich die schon seit dem Ende des 15. Jahrhunderts bis in unsere Tage dauernde Quecksilberfrage vorkommen.

Geschichte der Geisteskrankheiten.

1) Broca, Geschichtliches über die Localisation der Sprache in der linken Hemisphäre. Gaz. des hôp. No. 56. p. 446 ff. — 2) Dupuis, Eugene, A critical review of the prevailing theories concerning the Physiology and Pathology of the brain. Med. Times and Gaz. — 3) Sibbald, John, Morison lectures on insanity for 1877 Lecture I. On insanity in ancient Grace and Rome. The journal of mental science July. No. 102—103. — 4) Derselbe, Morison lectures on Insanity. Lecture II. Insanity in the middle ages. Ibid. No. 103. p. 329. — 5) Lentz, F., Histoire des progrès de la médecine mentale depuis le commencement du XIX. siecle jusqu' à nos jours. Memoire, au quel la société de médecine de Gand à accordé le prix Guislain. Aus den Annales de la societé méd. de Gand, abgedruckt Paris u. Bruxelles. gr. 8. 176 pp. — 6) Hack, Tuke, On the prevalence of the causes of insanity among the ancients. The journ. of ment. science 1876. Oct. p. 361. — 7) Smoler, M., Ueber Unglücksfälle in Irrenanstalten. Prager med. Wochenschr. No. 45, 46. (Der Schluss enthält die Attentate Irrer auf Aerzte seit Esquirol. Geoffroy zu Vaucluse, die Aerzte der Anstalten zu Avignon, Mons, Lucca. Dr. Amelung und Dr. Drestat wurden erstochen. Dr. Wilton in Juniper-Green, Greolet in Somnières, Dr. Lutwidge, Dr. Hubrich. Esquirol war mehrfach in Gefahr erschlagen zu werden.) — 8) Zwiedeneck, Hans v., Südenhorst. Dorfleben im 18. Iahrhundert. Culturhistorische Skizzen aus Innerösterreich. Wien. IV. 178 SS. (Die 5. und 6. Skizze: Ein Stück ländlichen Spiritismus. Nachklang des Hexenwesens, Grausamkeit von oben, geistige Verirrung von unten.) — 9) Nicolson, D., A Chapter in the history of criminal lunacy in England. The journal of mental science.

No. 102. (Eine kurze Geschichte der Behandlung verbrecherischer Irren. 1. Periode: Zusammengeben mit anderen Verbrechern im Gefängnisse bis Ende des 18. Jahres. 2. Behandlung wie gewöhnliche Irre in den Anstalten von 1800—1840. 3. Reactionäre Periode 1840—1860. 4. Die Bradmoore Epoche oder Centralisation, die gegenwärtige Methode.) — 10) A. C. M. Torquato Tasso. Ebend. No. 99, 100, 101. (Wohl nach Milman: the life of T. T. der Verf. kommt aber zum entgegengesetzten Schlusse, dass der Dichter in Wahrheit geisteskrank und nicht in Folge der Behandlung seines Fürsten. Der Brief Tasso's an seinen Arzt klagt über Hallucinationen des Gesichts, des Gehörs, ja, wie es scheint, selbst des Geruchs. Er ist sich dessen vollkommen bewusst und höchst unglücklich darüber.)

John Sibbald (3) sagt, die alten Griechen haben eine beschränkte Idee über die Grenzen des Wahnsinns; Homer singt von der blöden Gestalt des Bellerophon; aber dass der Wahnsinn in derselben Form, wie gegenwärtig bestanden hat, ist erwiesen durch die bewunderungswürdigen Beschreibungen der Dramatiker. Plato sagt, die üblen Säfte des Körpers können die Seele in Unordnung bringen; die Stoiker theilten die Menschen in Weise und Narren; Hippokrates erhält von Abdera den Auftrag, den Geisteszustand des Democritus zu prüfen, da er wegen der Ausführung von Sectionen an Leichen von Thieren Beunruhigung einflösst. In der Beziehung des Irrsinns auf übernatürliche Einflüsse gehen die philosophischen und gewöhnlichen Anschauungen weit auseinander. Das Gesetz des Solon erklärt den Willen der Irrsinnigen für ungiltig; harmlose Wahnsinnige waren abhängig von freiwilliger Pflege, gefährliche wurden gefangen gehalten. Die Römer nahmen die Ideen Griechenlands auf.

In einem 2. Artikel spricht Sibbald (4) über die Geschichte der Geisteskrankheiten im Mittelalter. Im 7. Jahrh. werden Irrsinnige in das Asyl von Gheel gesandt, im 12. Jahrh. werden bei St. Bartholomäus in London Irre aufgenommen und wunderbar geheilt; im weiteren Verlaufe die Dämmerung der Idee in der öffentlichen Meinung, dass die Commune die Pflicht habe, für ihre abnormen Mitglieder zu sorgen; 1547 wird das erste Irrenasyl in England errichtet, unabhängig von geistlicher Verwaltung, in dem aufgehobenen Kloster St. Mary v. Bethlem (daher Bedlam). Bis zum Jahre 1770 wurden die Irren gleich wilden Thieren in Käfigen, gegen Bezahlung eines Penny gezeigt, die weniger gefährlichen erhielten die Licenz „betteln zu gehen". An dem linken Arm trugen sie einen Ring, um den Nacken ein grosses Ochsenhorn; 1751 wurde das St. Lucas-Hospital in London durch freiwillige Beiträge gegründet und ähnliche Institute in anderen Theilen des Königsreiches errichtet.

Lentz (5) giebt zuerst einen Ueberblick der Entwickelungsgeschichte der Psychiatrie von der hippokratischen Zeit bis zum 18 Jahrh. Bis auf Galen blieb sie mit der übrigen Medicin ganz vereint, wie diese auf somatische Anschauung gegründet. Nach Galen kam die Zeit der abstrusen philosophischen und religiösen Speculationen und jener wunderlichen Disciplinen des Aberglaubens, unter denen sich die Psychiatrie verlor. Nach einigen vergeblichen Versuchen besserer Richtung fiel sie in den Somatismus, aber einen viel absurdern zurück und die wenigen trefflichen Beobachtungen und Arbeiten in dieser Richtung verloren sich in der Masse der müssigen Speculationen über Humor peccans und Fermentatio spiritus. Der Animismus Stahl's und der Animo-Vitalismus Hoffmann's hatten das grosse Verdienst den Menschen nicht einzig vom Standpunkte der Materie sondern auch von dem der Kraft zu betrachten. Die Folge des auf die Spitze getriebenen Spiritualismus war eine ausschliesslich metaphysische Betrachtung. Während des Streites zwischen Humorismus u. Animismus gewann durch Morgagni nach und nach ein rationelles System an Boden; er führte zur reinen Beobachtung. Mit Pinel beginnt eine neue Epoche, die Psychiatrie verliert ihr übernatürliches Gepräge, sie wird ein Zweig der allg. Medicin. Noch immer aber sind die Spuren des Humorismus, als Iatrochemismus, als Animismus und Animo-Vitalismus vorhanden. Bahnbrechend hat Cullen gewirkt, er verlegte den Schwerpunkt in die Nervenelemente.

In England trat Arnold, Perfect, Harper, Faulckner, Pargeter, Haslam, Crichton, Simes auf; Deutschland besass Greding, Hasselberg, Fischer, Weickart, Erhard, Masius, Langermann, Smidt; Italien Chiarugi und Frankreich Lorry, Dufour, Lecanus und Daquin. Die Aetiologie wird durch Arnold und Crichton gewürdigt: die Heredität als Causa praedisponens anerkannt; Louis Mercado findet das Ueberspringen in der Heridität. Classification variirt noch ins Unendliche; Weickart theilt die Psychopathieen in Geistes- und Gemüthskrankheiten. Langermann in idiopathische und symptomatische. — Die Symptomatologie und Semiologie werden genau beachtet; die pathologische Anatomie täuscht die excessiven auf sie gesetzten Hoffnungen. Die Behandlung, bislang die vernachlässigteste Partie der Psychiatrie, erlangt durch Smidt 1797 einen ausgedehnten Horizont. Esquirol und Pinel wiesen zuerst auf die Nothwendigkeit der psychischen Behandlung der Irren hin; in England William Tuke. in Deutschland Langermann. Esquirol eröffnete 1817 eine Klinik für Geisteskrankheiten; einen grossen Einfluss nahm Spurzheim, ein Schüler Gall's. Gall hat durch sein System der wissenschaftlichen Forschung mächtigen Anstoss gegeben. Spurzheim ist der erste, der die Psychopathologie auf die Gesetze allgemeinen Pathologie basirt. Georget und Voisin erblicken im Irrsinn ein Gehirnleiden als Folge directer Gehirnaffection; selbst die Hysterie wird zur centralen Neurose. So haben Gall, Spurzheim und Georget der Psychiatrie jene Richtung gegeben, welche die Pathologie mentale zu einer Psychologie cérébrale gemacht hat; fast alle anderen schlugen denselben Weg von Bayle bis Parchappe. Bayle, Foville, Calmeil und Parchappe sind die Repräsentanten dieser Schule in Frankreich. Foville aber war es allein, der der Lä-

sion verschiedener Punkte des Gehirns verschiedene Krankheitsformen zuschrieb: der grauen Substanz — Intelligenzstörungen, der weissen — Motilitätsabnormitäten: die Meningen sind nur secundär betheiligt. Bayle nahm 2 verschiedene Gruppen von Geisteskrankheiten an; die erste umfasst alles Irrsein; die zweite alle Folgen physischer Läsion. Die Pathologie mentale wird durch Skae, Tuke, Bucknill in England und Schröder van der Kolk in Holland bearbeitet, während Coote, Conolly, Sankey, Webster und Hitschmann sich den microscopischen und anatomisch-pathologischen Studien widmen, beschäftigen sich Sutherland, Rigby, Lindsay, Skae, Bucknill mit chemischen und physicalischen Untersuchungen. Guislain ist in Belgien als der Begründer der Irrenheilanstalten zu betrachten; er ist der Urheber der Gesetzgebung über die Behandlung der Irren; er ist Forscher und Kliniker.

Geschichte der Epidemieen.

1) Corradi, Alfonso, Annali delle Epidemie occorse in Italia dalle prime memorie fine al 1850. Parte IV. a Dispersa 2) Dall' anno 1802 al 1833 (p. 531—970.) Bologna. (Wir werden über die letzten Bände am Schlusse der grandiosen Arbeit ausführlich berichten. Ref.(— 2) Peinlich, Rich., Geschichte der Pest in Steiermark. 1 Bd. Graz. kl. 8. 559 SS. — 3) Burhardt, C. A. H., Die Pest in Thüringen im 16.—18. Jahrhundert. Thüringer Corr. Blatt I. 10. — 4) Seitz, Th., Diphterie und Croup, geschichtlich und klinisch dargestellt. Berlin. gr. 8. IX. 516 SS.

Peinlich (2) bemerkt, dass über das Herrschen der Pest in Steiermark sich so wenig Angaben in den gangbaren historischen Schriften finden, dass man verleitet werden könnte, zu glauben, die Krankheit sei dort selten vorgekommen, während sie doch 400 Jahre hindurch die häufigste und furchtbarste Landplage gewesen ist. Genaue chronistische Mittheilungen fehlen, aber zahlreiche Denkmäler, Kirchen, Capellen, Votivgemälde, Statuen, Pestkreuze, Inschriften geben davon Kunde. Vom Jahre 1349 an bis 1716 zählt man über 70 Pestjahre.

Die ersten Nachrichten aus vaterländischen Chroniken sind vom Ende des 8. Jahrhunderts. Das Frankenreich und Carantanien wurden durch Ueberschwemmungen, Pest und Hungersnoth verheert. In der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts herrschte eine neue Seuche „Pestis faucium", bei welcher die Erkrankten rasch erstickten. Sie kam von Italien. In den Jahren 832 und 833 mussten die Steiermärker, Kärntner und Baiern mit dem Heerbann des deutschen Kaisers an den Rhein ziehen; sie brachten die Pest zurück, welche in den norischen Alpen furchtbar hauste. Im 11. Jahrhundert, in welchem die Pest ringsum herrschte, blieb Krain von derselben verschont. Für das 13. Jahrhundert findet sich keine Nachricht von irgend einer Pest in Steiermark. — Aus dem 14. Jahrhundert wird des schwarzen Todes „das gross Sterben" gedacht. Weiter wird eine „Art Syphilis" geschildert, die sich nicht blos durch Contagion, sondern auch durch die Luft gewissermassen „auf den Schwingen eines Katarrhes" fortpflanzte (! Ref.). Aus diesem und dem folgenden Säculum werden eine Reihe Curiosa mitgetheilt; der Band schliesst mit dem 17. Jahrhundert.

Geschichte der gerichtlichen Medicin.

1) Oesterlein, Otto, Ueber die früheste Entwicklung der gerichtlichen Medicin (Originalmittheilung). Schmidt. Jahrb. Bd. 176. Heft 11. S. 166 ff. — 2) Schleiner, Das Zeugungsvermögen. Wiener med. Presse. 1876.

Geschichte der Vaccination.

1) Germann, H. F., Histor. krit. Studien über den jetzigen Stand der Impffrage. 3 Bd. Leipzig. 1875. — 2) Rabbe, F. J., Zur Geschichte der Einführung der Vaccination in Finnland. Finska laekaresaellsk. Handl. XIX. 1. S. 18.

Geschichte der Spitäler.

1) Gill, Wylie, Hospitals their history, organisation and construction. Roylslon prize Essay for 1876. New-York. — 2) Burdett, The Cottage hospital its origin progress movagement and work. London. XIII. 272 pp. kl. 8. mit Holzschnitten und Tabellen.

Geschichte der Todtenbestattung.

1) Reiner, D. M., Ueber Friedhöfe im Allgemeinen, insbesondere über die Friedhöfe der Stadt Essegg so wie auch über die Todtenbestattung in historischer und sanitätspolizeilicher Beziehung. Essegg. (Selbstverlag.) — 2) Lacassagne et Dubaisson, La Cremation. Gazette hebd. No. 15, 16, 18.

Geschichte der Thierarzneikunde.

Beitrag zur Geschichte des Wiener Thierarzneiinstitutes. (Gegründet 1777.) Wiener med. Ztg. No. 46. (1764 wurden Scotti, Inigmann und Heller von der Kaiserin M. Theresia nach Lyon gesandt, um hier das Studium und das Institut kennen zu lernen. Nach ihrer Rückkehr verfassten sie über ersteres ein Promemoria, das im Original hier mitgetheilt wird).

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Roth, Die Arzneimittel der heutigen Medicin mit Formeln ihrer Anwendung und einem therapeutischen Repertorium als Anhang. Taschenbuch für Aerzte. 3. Aufl. 8. VIII. u. 300 S. Würzburg. — 2) Köhler, H., Grundriss der Materia medica. Für practische Aerzte und Studirende. Mit besonderer Rücksicht auf die Pharmacopoea Germanica. gr. 8. X. u. 492 S. Leipzig. — 3) Husemann, T., Manuel de materia medica y terapéutica, escrito para estudiantes y practicos. Comentarios a la Pharmacopea Germanica. Corregida y aumentada por el autor, vertido al castillano y anotada por D. José Lamó y Montobbio. 8. T. I. XXVIII. u. 560 pp. T. II. VIII. u. 626 pp. T. III. XVI. u. 654 pp. Madrid. — 4) Bartholow, R., Practical treatise on Materia medica and therapeutics. 8. London. — 5) Wahltuch, A dictionary of Materia medica and Therapeutics. 8. London. — 6) Brunton, Lauder T., Tables of materia medica; a companion to the materia medica museum. 8. 198 pp. London. — 7) Farqharson, R., A guide to therapeutics. 8. 306 pp. London. — 8) Milne's nosological tables, being a tabular arrangement of all the medicines contained in the British Pharmacopoeia. With dose, action and form of administration. By W. Craig. Edinburgh u. London. p. 32. — 9) Gubler, A., Leçons de thérapeutique. Recueillies et publieés par F. Leblanc. 8. 612 pp. Paris. — 10) Burggraeve, Manuel de pharmacodynamie dosimétrique, avec des tableaux sphygmographiques et thermométriques. Ouvrage principalement déstiné aux praticiens. 12. XXIII. u. 185 pp. Gand. — 11) Derselbe, Memento de terapeutica dosimétrica. Traducido por Moreno Miquel, C. Bueno y D. Moreno 12. 132 pp. Madrid. — 12) Zambeletti, L., Manuale dei medicamenti piu usati in medicina e farmacia e dei nuoir recent emente scoperti. p. 16. Milano. — 13) Ruspini, Manuale eclettico di rimedj nuoir. Ottava edizione. 1876. 16. 748 pp. Bergamo. — 14) Brusasco, Nuovo dizionario terapeutico rogionato di patologia, medicina e chirurgia. 8. 616 pp. Torino. — 15) Waldenburg, L. und Simon, Carl Eduard, Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Auf Grundlage der Pharmacopoea Germanica bearbeitet. 9. neu umgearbeitete u. vermehrte Aufl. gr. 8. X. u. 862 S. Berlin. — 16) Ziemssen, H. v., Pharmacopoea clinico-oeconomica. Eine Anleitung zur Ordination der wichtigsten Arzneimittel. Mit besonderer Rücksicht auf die Armen- und Hospitalpraxis für klin. Practicanten und angehende Aerzte zusammengestellt. 9. VIII. u. 57 SS. Erlangen. — 17) Rabow, S., Arzneiverordnungen für Klinicisten und angehende Aerzte. 3. vermehrte und verbesserte Aufl. 8. X. u. 47 SS. Strassburg. — 18) Soresina, H. B., Appendice seconda al ricettario. 1876. 16. 282 pp. Milano. — 19) Wills, G. S. V., Manual of vegetable materia medica. With 105 col. illustr. 8. London. 2e. édition. — 19a) Guignard, C. H. et E. Chauvigné, Les plantes médicinales photographieés. avec texte par Guignard, photogr. d'après nature par Chauvigné. 1. Livraison. (Le rosmarin, la mélisse). Paris. — 20) Cazzuola, F., Dizionario botanica applicata alla medicina, alla farmacia, alla veterinaria, all' agricoltura, all' industria e al commercio. 16. 720 pp. Pisa. — 21) Stahl's grosses illustrirtes Kräuterbuch. Ausführliche Beschreibung aller Pflanzen und Kräuter in Beziehung auf ihren Nutzen, ihre Wirkung und Anwendung, ihren Anbau u. s. w. Nach den neuesten Quellen bearbeitet. gr. 8. Neu Ulm. — 22) Falck, Ferd. Aug., Uebersicht der speciellen Droguenkunde. gr. 8. VII. u.

37 SS. Kiel. — 23) Hager, Hermann, Handbuch der pharmaceutischen Praxis. Für Apotheker, Aerzte, Droguisten und Medicinalbeamten. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. 2 Bd. Lex. 8. Berlin. (Erscheint in Lieferungen). — 24) Wills, Elements of pharmacy, designed as a text book for students preparing for the pharm. minor examination. 8. London. — 24) Rossbach, M. J., Pharmacologische Untersuchungen aus dem Institute der experimentellen Pharmacologie der Universität Würzburg. Bd. II. Heft 3 u. 4. Würzburg.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Schwefel.

1) Fergus, Walter, Sulphur and sulphurous acid. Practitioner. May. p. 341. — 2) Mackenzie, J. Ingleby, Sulphurous acid in smallpox. Ibid. Dec. p. 414. — 3) Laboulbène, L'oesophage, l'estomac et l'intestin d'un homme ayant avalé de l'acide sulfurique. Bull. gén. de thérap. 9. p. 259.

Fergus (1) hat experimentell ermittelt, dass schweflige Säure die Fäulniss organischer Materien (Beef tea u. s. w.) mehrere Wochen lang unter Umständen verhindert, während dieselbe unter Benutzung von Carbolsäure nur 6 Tage hinausgeschoben wurde, und weist auf die Versuche von Baxter hin, wonach Acidum sulfurosum auf Vaccinevirus weit mehr destruirend wirkt als Chlor oder Carbolsäure. Von der zerstörenden Wirkung auf Contagien überzeugt sich F. namentlich bei einer ausgedehnten malignen Scharlachepidemie in Marlborough College, wo es ihm (1870) gelang, durch Verbrennung von Schwefel sämmtliche Gegenstände (Betten, Wäsche etc.) so wirksam zu desinficiren, dass seitdem Scarlatina nicht wieder epidemisch aufgetreten ist. Vorzüglich wirksam fand F. verstäubtes Acidum sulfurosum (verdünnt) bei Entzündung des Pharynx und der Tonsillen, bei Diphteritis faucium, wo neben dem Mittel nur Eis örtlich benutzt wird, bei Quetschungen und Distorsionen, wo nach 6 bis 7 Minuten langer Verstäubung der Schmerz cessirt und Fomentation mit einer Säureverdünnung (1 : 8) in 36—48 Stunden die Schwellung gewöhnlich beseitigt; ferner die Säure in Form von Solution (1 : 7 Aq. dest.) in Fällen von complicirter Fractur und Wunden und Contusionen des Gesichts, wobei das Mittel auch dem Auftreten von Erysipelen vorbeugt. Die geringe Ausdehnung, welche bisher der Gebrauch der Schwefelräucherungen gefunden, beruht nach F. auf der übertriebenen Furcht vor der irritirenden Wirkung der Dämpfe auf die Lungen und Bronchien. F. hat nicht allein selbst bei der 3 Monate lang hindurch fortgesetzten Desinfection der Betten u. s. w. im Marlborough College einen langwierigen Husten verloren, sondern sich auch überzeugt, dass die Verbrennung von 2 Theelöffel voll Schwefel in Krankenzimmern bei nachfolgender Lüftung die meisten Kranken in keiner Weise genirt und selbst an Pneumonie und Bronchitis leidende Personen häufig bei suffocativen Anfällen Erleichterung durch Schwefeldampf bekommen. Langsame Entwicklung des Gases zur Desinfection ist zu verwerfen. Am besten mischt man dem Schwefel $^1/_{40}$ Thl. fein pulverisirte Kohle bei, welche das Zerfliessen beim Verbrennen hindert und selbst nicht mitverbrennt, und verbrennt denselben auf einer eisernen Platte. Günstige Wirkungen der schwefligen Säure auf Fieber und Verlauf von Variola bei interner Darreichung rühmt Mackenzie (2) nach Erfahrungen im Pockenhospital zu Rugby.

Laboulbène (3) beschreibt einen interessanten Fall von Sulfoxysmus, wo ein 59jähriger Mann, der 2—3 Schluck conc. Schwefelsäure aus Versehen ingerirt hatte, anfangs Schlingbeschwerden, wiederholtes, selbst durch Flüssigkeiten erregtes Erbrechen und Abmagerung zeigte, 14 Tage später unter Husten und Erbrechen blutigen Schleimes zu 2 Malen Membranen von schwärzlicher Farbe entleerte, welche aus Bindegewebe, elastischen Fasern und Gefässen gebildet erschienen, und, obschon sich hiernach anfangs Besserung des Schlingvermögens zeigte, doch weiter abmagerte, später Alles erbrach und unter künstlicher Ernährung 2 Monate nach der Ausstossung der Membranen starb, ohne das Oedem eingetreten wäre. Die Section bewies, dass die Häute, die Schleimhaut des unteren Theiles der Speiseröhre und des ganzen Magens es gewesen waren, welcher letztere, stark verkleinert und am Pylorus hochgradig verengt, keine Spur von Mucosa und Drüsenschicht, die Submucosa mit neugebildeten Zellen und Zellkernen infiltrirt, und an mehreren Stellen strahlige Narben und Ecchymosen unter der durchgängig weissen Oberfläche zeigte, während Mund-, Schlund- und Darmschleimhaut normal waren und die übrigen Organe mit Ausnahme von Atherom der Arterien keine Alteration darboten.

[Legg, J. Wickham und Ormerod, J. A., Poisoning by sulfuric. acid. Report from the post mortem room. St. Barthol. Hosp. Rep. XII.

Ein 21jähriger Mann starb am 5. Tage, nachdem er Schwefelsäure (in unbestimmter Quantität) verschluckt hatte. Section: Kein Icterus. Hirn und seine Häute gesund. Zungenschleimhaut zeigte einige Substanzverluste. Kein Oedema glottidis. Schleimigeitrige Flüssigkeit in Trachea und Bronchien. Herz und Lungen normal; keine Ecchymosen auf Pleura und Pericardium. Zwischen Oesophagus und 7. Halswirbel ein kleiner Abscess. Schleimhaut des Oesophagus und des Magens in grosser Ausdehnung zerstört, z. Th. in schwarzbraune Masse verwandelt; stellenweise nur noch Inseln gesunder Schleimhaut. Auch im Duodenum löst sich die Schleimhaut fetzig ab. Im Magen und Dünndarm dunkelbraune Flüssigkeit; im Dickdarm feste Fäcalmassen. Peritonealüberzug des Magens an der grossen und kleinen Curvatur grünlich verfärbt. Milz normal. Leber von normaler Grösse, rothbraun; die obersten Schichten bis einige Linien tief ins Parenchym hinein schiefergrau (Leichenphänomen? Die Section wurde 36 Stunden post mortem gemacht). Niere, Rindensubstanz gelb, Marksubstanz blassroth. Leber und Nieren zeigen microscopisch parenchymatöse Degeneration, keine Fettentartung.

Küssner (Halle).]

2. Brom.

1) Hutchinson, G. Wright (Aberdeen), Bromide of potassium in puerperal convulsions. Practitioner. Sept. p. 161. (2 Fälle günstiger Wirkung häufiger Dosen von 1,0, welche mehr als Blutentziehung leisteten.) — 2) Beach, Ledger, The use of bromide of potassium in epilepsy. Brit. med. Journ. Oct. 13. p. 521. — 3) Woakes, Eduard, Hydrobromic acid. Brit. med. Journ. June 23. p. 773.

Beach (2) ist durch seine Erfahrungen im Clapton Asylum zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Dosen des Bromkaliums bei epileptischen Kindern in der Regel zu niedrig gegriffen werden. Er verordnet meist 15 Gran 3 mal täglich, bisweilen Anfangs sogar 2 stdl., Monate lang, wovon niemals schädliche Effecte beobachtet wurden.

Woakes (3) empfiehlt Bromwasserstoffsäure bei Tinnitus aurium in Folge congestiver Zustände des Labyrinths, wo übrigens in geringerem Maasse auch Codeïn von Nutzen ist; besonders indicirt erscheint B., wo das Geräusch einen pulsirenden Character hat und gleichzeitig Vertigo besteht.

3. Jod.

1) Christopher, J. Crouck, On a new preparation of iodine. Practitioner. May. p. 339. (Empfiehlt eine Mixtur, welche in 1 Drachme 12 Gran China Calisaya, $1^1/_2$ Gran Jod in Form von Jodwasserstoffsäure und 1 Gran Eisenoxydul enthält, bei secundärer und tertiärer Syphilis, namentlich nach Missbrauch von Quecksilber, sowie bei Scrophulose, Drüsenanschwellung und häufig recidivirenden Furunkeln, überhaupt, wenn Jod milde einwirken soll oder in der gewöhnlichen Form nicht tolerirt wird.) — 2) Barral, B., Méthode pour reconnaître l'iode dans l'huile de foie de morue et expériences sur l'absorption de l'iodure de potassium par les matières grasses animales. Compt. rend. LXXXIV. 7. p. 308. — 3) Caracciolo, Giuseppe, Riflessioni intorno all' assorbinento del joduro potassico per via endermica. Il Morgagni. 1876. 11 u. 12. p. 841. — 4) Ménager, Edouard-Louis, De l'absorption cutanée de l'iode et de quelques accidents consécutifs chez l'enfant. Thèse. IV. 31 pp. Paris. (Enthält die Details der im vorj. Ber. I. 403 referirten Beobachtungen über Aufnahme von Jod bei Application von Jodtinctur mit Glycerin auf die Haut von Kindern nach Simon und Régnard). — 5) Köhler, H., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkung der jodwasserstoffsauren, jodigsauren und jodsauren Alcaliverbindungen. Deutsch. Zeitschrift für pract. Med. 40. S. 449. — 6) Issersohn, Lassar (Wilna), Ein Beitrag zum Verhalten einiger Jodpräparate im thierischen Organismus. Diss. Berlin. 8. 29 SS. — 7) Duhring, L. A. (Philadelphia), Bullous eruption dua to iodide of potassium. Philadelphia med. and surg. Rep. Aug. 4. p. 89. (Vesiculöser und bullöser Ausschlag an beiden Händen und Vorderarmen, Streck- und Beugefläche einnehmend, ohne Dermatitis, 24 St. nach dem Genusse einer Mixtur auftretend, die wahrscheinlich Jodkalium enthielt).

Barral (2) fand Jod nicht allein in der Milch, sondern auch in der daraus dargestellten Butter, ferner im Fettgewebe von Ziegen, welche eine Zeit lang 0,5 mit der Nahrung erhielten, woraus er leichte Bindung von Jod durch Fette schliesst.

Caracciolo (3) weist auf das Vorkommen der Resorption des Jodkaliums bei Einreibung wässriger Lösungen in die Achselhöhle und die Weichen bei einzelnen Individuen hin, indem 0,3 des Salzes auf diese Weise applicirt dieselben Erscheinungen (Ohrensausen, Herzklopfen, psychische Verstimmung) und Metallgeschmack im Munde hervorrief, welcher letztere von ihm auch bei anderen Individuen beobachtet wurde.

Nach den unter Liebreich angestellten Versuchen Issersohn's (6) werden bei Einführung von Jodlithium die beiden Componenten nicht gleichzeitig mit dem Harn ausgeschieden, indem nach Beendigung der Jodausscheidung noch Lithium längere Zeit (bei Kaninchen 96—144 Std. nach Einführung) im Urin erscheint. Eine gleiche Spaltung erfährt Jodmethyl, von den Lungen aufgenommen, wie auch mittelst Subcutaninjection von Wasser, welches mit Jodmethyl in Contact war, im Blute. Bei elektrolytischer Durchleitung von Jod durch Fleisch oder durch die Speicheldrüsen von Kaninchen konnte in Jod ersterem nicht gefunden werden; der Speichel enthielt viel Jod, jedoch weder frei noch substituirt. Jodmethyl ruft bei Inhalation die Erscheinungen der Jodvergiftung hervor, ohne das Gehirn zu afficiren, und tödtet unter Krämpfen.

Köhler (5) ist bei Nachprüfung der im vorigen Jahre referirten Arbeiten von Böhm und Bogolepoff über die Wirkung der Jodverbindungen auf Kreislauf und Athmung zu der Anschauung gelangt, dass bei Infusion sowohl kleiner als grosser und letaler Dosen Jodkalium sich stets nur die Kaliumwirkung (Pulsretardation, Ansteigen und Sinken des Druckes, Convulsionen bei grossen, Pulsbeschleunigung und Blutdrucksteigerung bei kleinen Dosen) zeigt, während beim Jodnatrium und Jodjodnatrium Respiration, Puls und Blutdruck nicht wesentlich afficirt werden und ersterer erst dann Veränderungen darbietet, wenn in Folge der Elimination des Jodnatriums (freies Jod konnte K. auch bei Anwendung von Jodjodnatrium in den Secreten nicht auffinden) Pneumonie entsteht und während beim Jodammonium die characteristischen Symptome der Ammoniakverbindungen auftreten und ebenfalls eigentliche Jodwirkungen entbleiben. Hiernach dürfte sich für therapeutische Zwecke zur Erzielung der eigentlichen Jodwirkung das Jodnatrium ganz besonders empfehlen.

Enorme Dosen Jodkalium bedingen den von K. bei den übrigen Kalisalzen (cf. daselbst) constatirten Scheintod, in welchem die Herzaction zwar vor der Athmung cessirt, aber bei künstlicher Athmung Ventrikel und besonders Vorhöfe noch längere Zeit fortpulsiren. Bei Jodnatrium erfolgt der Tod ohne Krämpfe und bei enormer Mydriasis. Jodammonium bedingt Pulsretardation (auch bei durchschnittenen Vagi), Blutdrucksteigerung (unbeeinflusst von Vagus- und Halsmarkdurchtrennung), Athembeschleunigung (vom Vagus unabhängig), Gefässkrampf und bei grösseren Gaben Convulsionen.

4. Stickstoff.

1) Das Stickoxydul (Azoticum oxygenatum, Lachgas), seine Herstellung, Anwendung und Wirkung als Anaestheticum. London. 8. 32 pp. (Vorzugsweise Beschreibung und Abbildungen der zur Narcotisirung mit Stickoxydul zweckmässigen Apparate, für Zahnärzte wichtig.) — 2) Rottenstein, De l'emploi du protoxyde d'azote. Journ. de thérap. 3. p. 96. (Plaidoyer für die Gefahrlosigkeit des Stickoxyduls, das er bei einer von Sims ausgeführten Operation 15 Min. anwandte und welches S. selbst $1^1/_2$ Std. als Anaestheticum benutzte, unter besonderem Hinweis auf die zweckmässige Verwerthung des comprimirten Gases, welches niemals NO_2 enthält, dessen Beimengung Erstickungsgsgefühl und innere Hitze bedingt.) — 3) Death of a surgeon while under the effects of nitrous oxide gas. Lancet. April 14. p. 544. (Tod eines Surgeon zu Manchester während der durch einen Zahnarzt geleisteten Stickoxydulnarcose, die nicht rasch eintrat und während derer 2 Zahnwurzeln extrahirt wurden; künstliche Respiration und Faradisation erfolglos. Bei der Section fand sich starke venöse Hyperaemie der behaarten Kopfhaut und der Hirnhäute, ebenso der Lungen, Milz und Nieren, das linke Herz leer, das rechte von dunklem Blute ausgedehnt, verschiedene Organe [Herz, Mediastinum] ausserordentlich

fettreich oder fettig degenerirt [Leber, grosse Gefässe], was vielleicht als prädisponirendes Moment für den Eintritt von Asphyxie Berücksichtigung verdient). — 4) Griffiths, Hansel, Acidum nitro-hydrochloricum. Med. Press and Circular. Febr. 14. p. 124. (Empfiehlt bei Leberaffectionen Spongiopiline in 4—5 pCt. wässerige Lösung getaucht unter Wachstaffet örtlich 1 Std. zu appliciren und statt der Fussbäder 2mal täglich Vollbäder zu geben; Anwendung bei katarrhalischem Icterus unnütz oder geradezu schädlich.) — 5) Français, Note sur un cas d'empoisonnement par l'ammoniaque liquide chez une femme enceinte. Lyon. méd. 17. p. 585.

Zur Casuistik der Ammoniakvergiftung bringt Français (5) einen interessanten Fall, in welchem bei einer 25jährigen Weberin 90,0 Ammoniac auf einmal verschluckt, den Tod in etwa 8 Tagen, hauptsächlich in Folge von Pleuritis, herbeiführte, obschon gleich anfangs Essig und Milch gereicht waren. Symptomatologisch merkwürdig ist das Auftreten von Krämpfen klonischer Art in der 1. Nacht nach Beseitigung des Collaps, der Eintritt von Frühgeburt am 2. Tage und von Albuminurie am 3. Tage. Bei der Section fand sich die Schleimhaut des Oesophagus an einzelnen Stellen in einen grau-weissen Brei verwandelt, ähnliche, aber weit tiefer gehende Verstörungen, betrafen sämmtliche Häute des Magens und setzte sich der Erweichungsprocess auf die Milz fort: Peritonitis fehlte, die Nieren stark hyperämisch, jedoch ebenso wenig wie die Leber, fettig degenerirt.

5. Phosphor.

1) Stevenson, Thomas, Acute poisoning by phosphorus. Guys Hosp. report. XXII. p. 449. (Drei letale Intoxicationen mit Phosphorpaste, darunter die in 95 Stunden ohne Icterus unter Convulsionen tödtlich endende eines Kindes, bei welchem die Section Fettleber und fettige Degeneration des Herzens nachwies; im Magen fand sich bei sämmtlichen Vergifteten Entzündung, aber keine Ulceration. Dosis letalis in einem Fall unter 2 Gran.) — 2) Gros, Em., Du phosphure de zinc. Gaz. des hôp. 81. p. 645. (Reclame für Vigier's Phosphorzinkpillen, die in allen Fällen nervöser Depression indicirt seien, nebst Mittheilung eines damit geheilten Falles von Hysterie.) — 3) Paquelin und Jolly, Des pyrophosphates en thérapeutique; leur mode d'action. Compt. rend. LXXXV. 7. p. 410. — 4) Dieselben, Des pyrophosphates en thérapeutique. Bull. gén. de thérap. Août. 15. p. 120. — 5) Dieselben, Du rôle physiologiqne des phosphates. Ibid. 20. p. 767. (Zum Theil schon aus früheren Jahrgängen Bekanntes; ausserdem Notizen über die Pyrophosphate, welche P. und J. wie die Hypophosphite verwirft.) — 6) Gamgee, Arthur, Priestley, John und Larmuth, Leopold, On the difference in the poisonous activity of phosphorus in ortho-, pyro- and metaphosphoric acids. Journ. of Anat. XI. Part. II. p. 255. — 7) Dieselben, On the action of pyrophosphoric acid on the circulation. Ibid. p. 272.

Paquelin und Jolly (3) bestreiten die reconstituirende Action der Pyrophosphate, da bei täglicher Einführung von 1—2 Grm. pyrophosphorsauren Natrons die gesammte Menge Pyrophosphorsäure im Harn sich wiederfindet, während gleichzeitig die Harnmenge wächst. Die entgegenstehenden therapeutischen Erfahrungen sollen ihre Erklärung darin finden, dass die Pyrophosphate des Handels stets gewöhnliche Phosphorsäure in nicht unbeträchtlicher Quantität einschliessen.

Der Nachweis der Pyrophosphate im Urin lässt sich leicht dadurch liefern, dass molybdänsaures Ammoniak Pyrophosphate nicht fällt, wohl aber Phosphate, und dass erstere in Gegenwart von conc. Säuren oder Alcalien unter längerer Einwirkung von Hitze in letztere sich verwandeln.

Die Verschiedenheit der Pyrophosphorsäure von den gewöhnlichen (Ortho-) Phosphorsäuren und zugleich von der Metaphosphorsäure in Hinsicht auf ihre Wirkung wird übrigens noch in andrer Weise durch Gamgee, Priestley und Larmuth (6) mit Thierversuchen, bei denen die Natriumsalze in Lösungen von gleichem P.-Gehalt (als P. 0,5 berechnet) bei Fröschen, Kaninchen und Hunden subcutan oder in die Venen applicirt wurden, geliefert, welche die Orthophosphorsäure als indifferent für den Organismus erscheinen lassen, während die Metaphosphorsäure und in noch weit höherem Grade die Pyrophosphorsäure toxische Wirkung entfalten. Vom Magen aus konnte Vergiftung übrigens auch mit Pyrophosphorsäure (als Natriumsalz) nicht erhalten werden, was nicht wohl Folge einer Verwandlung in Orthophosphorsäure sein kann, weil bei Contact der Pyrophosphate mit Magensaft, Pancreasferment u. s. w. eine solche Metamorphose nicht zu Stande kommt.

In Bezug auf die Orthophosphorsäure wird angegeben, dass nur Lösung von grossen Mengen orthophosphorsauren Natrons in Serum Verlangsamung der Herzschlagzahl mit mächtiger Verlängerung der Systolen bedingt, während Metaphosphorsäure und Pyrophosphorsäure Herzgifte sind und Natriumpyrophosphate giftiger als das entsprechende Orthovanadat und fast ebenso giftig wie Pyrovanadat ist. Natriumpyrophosphat tödtet Thiere, ohne die Muskel- und Nervenirritabilität zu zerstören, wirkt auf Rückenmark, Medulla oblongata und das Herz, wenig auf den Tractus, den es bisweilen in Art des Phosphors afficirt, dessen entfernte Verfettungserscheinungen an Leber, Nieren und Herz es bisweilen in exquisiter Weise hervorruft. Hunde scheinen empfindlicher als Kaninchen.

Gamgee, Priestley und Larmuth betonen, dass die dem Phosphor nahestehenden Elemente: Arsen, Antimon und Vanadium ihren Oxydationsstufen und im Allgemeinen auch ihren sonstigen Verbindungen sämmtlich dieselbe Giftigkeit aufdrücken, und beziehen dies darauf, dass die Verbindungen dieser Metalloide weit unbeständiger sind, wie sich dies z. B. in dem Verhalten der Arseniate und Antimoniate bei Contact mit Schwefelsäure und Zink den Phosphaten gegenüber zeigt, und deshalb bei chemischen Reactionen im Organismus leichter As oder Sb frei werden lassen, welche dann auf die Gewebe einwirken. Ebenso wie Cacodylsäure trotz ihres grossen As-Gehaltes ungiftig sei, weil in dieser gesättigten Verbindung As so fest mit C- und O-Atomen verbunden sei, dass im Organismus As nicht frei wird, während in dem complexeren Molecule bei Cacodyl die Affinität, welche As an As bindet, leicht überwunden werden kann, sei anzunehmen, dass in den Pyrophosphaten und Metaphosphaten der nicht vollständig gesättigte P. in chemischen Reactionen innerhalb des Körpers sich abtrenne und als solcher wirke (was freilich mit der totalen Elimination der Pyrophosphate nach Jolly nicht harmonirt), wonach es eher plausibel wäre, dass die Säuren in ihrer Totalität vermöge des Zustandes des Phosphors in ihrem Molecüle den Organismus beeinflussen.

Besonders eingehend haben H. P. und L. die Effecte des pyrophosphorsauren Natrons auf die Circulation studirt, welche nach 5—25 Min. eintreten und zunächst im starken Sinken des Blutdruckes bestehen, worauf unter weiterem Herabgehen Abnahme der Pulszahl auf die Hälfte, sowie der Energie des Herzschlages folgt, ein Verhalten, dass von heftigen Muskelbewegungen oder Convulsionen und dadurch bedingter Blutdrucksteigerung unterbrochen, bis zum Tode anhält, während es bei kleineren Dosen rasch vorübergeht und selbst einem Steigen des Blutdruckes über die Norm Platz macht. Die von einander unabhängigen Veränänderungen sind nicht ausschliesslich als Folge der oben bemerkten Structurveränderung der Herzmusculatur, die sich zweifelsohne auch an den Gefässmuskeln geltend macht, zu betrachten, sondern es scheint die durch Vagussection und Atropinisirung nicht beeinflusste Pulsverlangsamung z. Th. in einer Beeinflussung der im Herzen belegenen motorischen Centren ihren Grund zu haben und ist die Drucksenkung theils vom vasomotorischen Centrum abhängig. Der Herzventrikel steht in contrahirtem Zustande vor den Vorhöfen still; Reizung des Vagus bleibt auf den contrahirten Ventrikel ohne Einfluss.

6. Bor.

1) Polli, H., Applicazioni terapeutiche dell' acido borico. Gazz. med. Italiana. Lombardia. 26. p. 254. Atti del R. Istituto Lombardo. — 2) Bedoin, Contribution à l'étude de la médication antiseptique. Expériences sur le borax. Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers. Apr.-Mai. p. 179.

Polli (1) bezeichnet Borsäure und Borax als Ersatzmittel der Sulfite und Hyposulfite, welche vor letzteren verschiedene Vorzüge besitzen, namentlich dass eine Veränderung an der Luft den Boraten nicht zukommt, dass dieselben nicht als Sauerstoffräuber wirken und daher nicht zu Anämie und Schwäche führen, dass sie nicht von schwachen Säuren zersetzt werden und deshalb mit Fruchtsäften und Brausemischungen gereicht werden können, dass sie wegen Abwesenheit purgirender Effecte in grösserer Menge sich nehmen lassen, dass der ohnehin leicht alcalische Geschmack des Borax in Lösung von 1:50 durch aromatische Syrupe ganz schwindet und die Leichtlöslichkeit selbst die Verabreichung in Pulvern, Pillen und Elixiren gestattet, während Natr. sulfurosum nur mit Syr. liquiritiae sich nehmen lässt, die fast unlösliche Magnesia sulfurosa die Trochiskenform erfordert und Natr. hyposulfurosum so bitter salzig schmeckt, dass Zusatz aromatischer Essenzen den Geschmack wenig bessert. Bei der Tagesgabe von 15 — 20.0 Borax und 4—5,0 Borsäure ist der Preis der Cur mässig.

Bedoin (2) zeigt experimentell, dass Durchtränkung des Erdbodens mit Boraxlösung Cadaver mehrere Monate frisch erhalten kann, wie dies auch schon in Californien beobachtet wurde.

7. Arsenik.

1) Boucaud, De l'action de l'arsénic sur la nutrition des tissus. Lyon méd. 16. p. 556. (Ausschliesslich Räsonnement und Kritik eines auf die günstige Wirkung der Eau de Bourboule bei Phthisikern bezüglichen Mémoires, welches Zunahme des Körpergewichtes und der Kräfte in allen Fällen verheisst, wo nicht ein specifischer Schmerzenspunkt in der Regio hypochondriaca dextra existiren oder intercurrente Haemoptoë, Intoleranz des Magens oder Gravidität den Gebrauch verbieten.) — 2) Brunton, Lauder T., Arsenic in albuminuria. Practitioner. June. p. 427. (Fall von wahrscheinlich sog. Pseudoalbuminurie, wo nicht Serumeiweiss, sondern ein Eiweiss mit höherem Siedepunkte im Harn vorhanden war, und die Ausscheidung in bestimmter Beziehung zu den Morgens eingeführten Fett- und Fleischspeisen, sowie zur Menge des Urins stand, durch Pancreatin, Digitalis und Acidum chloro-nitrosum gebessert, durch Chinin und Hypophosphite gesteigert, von Hg. nicht beeinflusst; am besten wirkte Solutio Fowleri, vielleicht in Folge von Einwirkung auf die Nierenepithelien.) — 3) Gies (Rostock), Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Arsens auf den Organismus. Archiv für exper. Path. u. Pharm. VIII. Hft. 3. S. 275. — 4) Boeck, H. von, Zur Arsenwirkung. Centralbl. für die med. Wissensch. 13. S. 226. — 5) Gromier (Lyon), Sur l'empoisonnement par l'hydrogène arsénié. Bull. de l'Acad. de méd. 15. p. 189. — 6) Reed, Thomas B., A case of arsenical poisoning treated with dialyzed iron. Philad. med. Times. Dec. 8. p. 104. — 7) Goschler (Prag), Eine zufällige Vergiftung mit arseniger Säure. Allg. Wiener med. Zeitung. 18. S. 155. (Vergiftung einer Frau durch 2,0 ars. Säure, statt eines Brausepulvers unmittelbar nach dem Frühstück genommen; durch ½ Stunde hernach gereichte Ipecac. und Ferr. hydr. wurde schwere Intoxication verhütet, so dass die Symptome auf Brennen im Halse und Magen beschränkt blieben.) — 8) Farrar, Joseph, Case of acute arsenical poisoning from the use of groen paint. Brit. med. Journ. Jan. 6. p. 8. (Anfälle von Colik, Erbrechen und Durchfällen, Ohnmachten und intermittirenden Schweissen nach sorgloser Benutzung von Scheele'schem Grün als Tuschfarbe.)

Boeck (4) spricht in Hinblick auf den von Gähtgens gefundenen Eiweisszerfall bei Arsenicismus acutus sich dahin aus, dass letzterer, welcher selbstverständlich für die Gewichtszunahme bei chronischer Arsenzufuhr ohne Bedeutung sei, wegen seiner Geringfügigkeit nicht die Giftigkeit des Arsens in ähnlicher Weise wie der dreifach gesteigerte Stickstoffzerfall beim Phosphor erkläre, da ja auch Kochsalz nnd Glaubersalz in dem nämlichen Sinne wirken.

Gies (3) hat durch Einführung sehr kleiner Arsenmengen bei jungen Kaninchen, Hähnen und Schweinen nicht allein eine Hebung der gesammten Ernährung und bedeutende Zunahme der Fettablagerung am ganzen Körper constatirt, sondern auch ganz besonders eine enorme Steigerung des epiphysären und periostalen Knochenwachsthums (bedeutenderes Längen- und Dickenwachsthum), woneben sich eine Alteration der Knochenstructur-Verhältnisse insofern ergiebt, als die Knochenkörperchen von geringerer Grösse und Zahl sind, die Havers'schen Canälchen einen bedeutend geringeren Diameter uud geringere Ausdehnung haben, und überall, wo physiologisch Spongiosa vorkommt, diese in compacte Knochensubstanz sich umsetzt. Diese Veränderungen resultiren nach den minimalsten Arsenmengen, wie H. glaubt, selbst bei Thieren, welche mit den Arsenikthieren in einem Raume zusammenleben, durch die Atmosphäre der letzteren, da in der That die beim Contact von A_2O_3 mit organischen Stoffen sich entwickelnden Dämpfe dieselben zu erzeugen vermögen.

Der Umstand, dass an 2 Thieren, welche nur 19 resp. 21 Tage mit ars. Säure gefüttert waren, die Veränderungen nur an den äussersten, zuletzt vom Periost gebildeten Schichten sich manifestirten, spricht für das appositionelle Wachsthum der Knochen. Die neben den Knochenveränderungen sich findenden Verfettungen in Herzmuskel und Leber erachtet G. als innerhalb der physiol. Breiten liegend, während er die Fettablagerung in den Harncanälchen als pathologisch auffasst. Auch bei erwachsenen Thieren beobachtete G. nach Zufuhr geringer Arsenmengen Fettwerden und Gewichtszunahme; bei jungen Hähnen konnte die Tagesgabe AsO_3 bis zu 0,14 gesteigert werden, ohne dass Vergiftung eintrat.

Nach Gromier (5) soll chronische Arsenvergiftung bei Arbeitern in den Minen von S. Etienne dadurch erzeugt sein, dass in engen Räumlichkeiten electrische Apparate angewendet wurden, bei denen zur Füllung chromsaures Kali und unreine Schwefelsäure benutzt wurde, wo dann der Arsengehalt der letzteren zur Bildung von Arsenwasserstoff führte.

In einem Falle von Vergiftung mit Bonbons, auf welche zufällig in der Tasche aus einem geöffneten Päckchen pulverisirte arsenige Säure in nicht bestimmbarer Menge gerathen war, benutzte Reed (6) mit Erfolg dialysirtes Eisenoxyd (½—1stündl. zu ½ Essl. stark verdünnt), trotzdem der Magen bei der Vergiftung leer und bereits heftige Gastralgie eingetreten war.

[Molinari, G. B., Dell' arsenico e dé suoi preparati nella cura dei morbi cutanei. Gazz. med. ital-lomb. No. 11. (Nichts neues.) **Bock** (Arendsee).]

8. Antimon.

1) Boé, A. (Castel-Sarrasin), Du danger des remèdes secrets; empoisonnement par le sirop de Pagliano. Bullet. gén. de thérap. 30 Mars. p. 267. (Vergiftung eines 24jähr. kräftigen Mädchens durch 1 Esslöffel des in Italien und Südfrankreich sehr beliebten drastischen Sirop de Pagliano; die Erscheinungen, wie stundenlange choleriforme Durchfälle, Wadenkrämpfe, Syncope, epileptiforme Krämpfe, acute Albuminurie mit nachfolgendem Hydrops, sind vielleicht auf den Antimongehalt des gefährlichen Universalmittels zu beziehen.) — 2) Mason, F. (Bath), Recovery after taking righty grains of emetic tartar. Brit. med. Journ. June 2. p. 674. (Darreichung von 80 Gran Tart. stib. in Wein statt einer Chininmixtur, ausser spät eintretendem Erbrechen, Magenschmerz und Wadenkrämpfen keine erheblichen Symptome; Genesung unter Behandlung mit Tannin und schwarzem Kaffee.)

9. Vanadium.

1) Gamgee, Arthur u. Larmuth, Leopold (Edinburgh), On the action of vanadium upon the intrinsic nervous mechanism of the frogs heart. Journ. of anat. XI. Part. 2. p. 235. — 2) Larmuth, L., On the poisonous activity of vanadium in ortho-, meta- and pyrovanadic acid. Ibid. p. 253.

Die schon 1875 von Priestley durch Versuche mit Orthovanadinsäure resp. dem Natriumsalze derselben entdeckte Giftigkeit des nach neueren chemischen Anschauungen dem Antimon am nächsten stehenden Vanadiums ergiebt sich auch aus neueren Versuchen von Gamgee und Larmuth (1 und 2), welche zugleich darthun, dass die Verbindungen des Natriums mit Meta- und Pyrovanadinsäure weit giftiger als das orthovanadinsaure Salz sind. Alle diese Verbindungen wirken auf die in der Medulla oblongata belegenen Centren und auf das Rückenmark, dessen Reflexfunction rasch vernichtet wird, ausserdem irritirend auf den Tractus und in eigenthümlicher Weise in einer der Digitalinaction verwandten Art auf das Herz.

In letzterer Beziehung zeigte schon Priestley einen dreifachen Einfluss auf die Circulation bei Warmblütern, bestehend in Abnahme des Blutdruckes mit intermittirender Tendenz zum Wiederansteigen zur Norm, ferner in Verschwinden der Athemcurven und endlich in Unregelmässigkeit und Abnahme der Pulszahl, unabhängig von den Veränderungen des Blutdruckes, welcher letztere auf Beeinträchtigung des vasomotorischen Centrums beruht, während die Alteration des Pulses im Herzen zu suchen ist. Durchschneidung der Vagi ist auf die Erscheinungen ohne Einfluss. Die Versuche Gamgee's und Larmuth's (1) am Frosche (R. temporaria und esculenta) ergaben systolischen Herzstillstand, welcher jedoch nicht stets beim Tode in Starre übergeht, so dass bisweilen diastolischer Herzstillstand sich findet; Vagusreizung hob die Systole des Ventrikels nicht auf, hemmte dagegen die Bewegung der noch fortschlagenden Vorhöfe. Atropin hat auf die Herzwirkung keinen Einfluss. Obschon ein Einfluss auf den Herzmuskel (die Körpermuskeln bleiben bei Vanadinvergiftung electrisch reizbar) wahrscheinlich ist, scheint doch eine Beeinträchtigung im Herzen belegener Nerven bei der Action mitbetheiligt.

10. Silber.

1) Schuster (Aachen), Ein fester Höllensteinstift. Berliner klin. Wochenschr. 10. S. 137. — 2) Jacobi, Jos. (Breslau), Ueber die Aufnahme der Silberpräparate in den Organismus. Chemischer Bericht zu der Arbeit von Gissmann. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. VIII. 3. S. 217.

Schuster (1) empfiehlt als vorzüglich festen Höllensteinstift, welcher sich nadelfein zuspitzen lässt und zur Zerstörung von Lupusknoten und zu punktförmigen Cauterisationen sich besonders gut eignet, eine Schmelze von 1 Theil Chlorsilber und 10 Theilen Argentum nitricum (nach Dunér).

Jacobi (2) bestreitet den Uebergang des Silbers in den Harn nach Einführung verschiedener Silbersalze (Höllenstein, Chlorsilber, Chlorsilber in unterschwefeligsaurem Natron gelöst), sowohl in toxischen Dosen bei Thieren, als in medicinalen Gaben bei Menschen und glaubt, dass die bei Einführung von Höllensteinpillen mit organischem Vehikel bedingte Argyrie nicht dem reducirten Silber, sondern dem (bei Anwendung von Extr. Liquir. sich bildenden) Chlorsilber zuzuschreiben sei, da auch bei mehrmonatlicher Fütterung mit feinvertheiltem Silber eine Aufnahme des Letzteren nicht stattfindet. J. hält die Argyrie für eine Silbermetastase, wobei die Reduction der Silberverbindungen jedoch erst stattfindet, nachdem die Silberlösung die Epithelialschicht im Tractus als solche durchdrungen hat, wobei er sich auf die Thatsache stützt, dass bei Aufnahme grösserer Mengen gelöster Silbersalze sich Vergiftungserscheinungen entwickeln müssen, die niemals nach Ingestion in den Magen resultiren, und dass die locale Argyrose, die am ausge-

prägtesten durch das Doppelsalz erzeugt wird, niemals im Epithel, sondern in der Schleimhaut selbst ihren Sitz hat. Locale Verfärbung beobachtete J. auch in dem untersten Theile des Oesophagus, während er bei seinen Versuchsthieren (Kaninchen) allgemeine Argyrie nicht erzielte. Dass ein kleiner Theil der eingeführten Silbersalze sich der Reduction entzieht, geht aus dem wiederholt geschehenen Nachweise in der Leber und (spurweise) in den Nieren hervor. J. betont, dass das unterschwefligsaure Doppelsalz sich auch therapeutisch intern oder subcutan verwenden lässt.

11. Quecksilber.

1) Hamburger, E. W. (Franzensbad), Untersuchungen über die Ausscheidung von Quecksilber während des Gebrauches von Mercurialcuren. Prager med. Wochenschr. 4. 5. — 2) Fronmüller sen., Ueber acute Quecksilbervergiftung. Memorabilien 5. S. 193. — 3) Gille, J. B., Etude sur l'oxyde mercurique jaune HgO_2. Arch. méd. Belg. Juin. p. 475. (Vorschlag, das gelbe Quecksilberoxyd mittelst Präcipitation durch Kalkwasser darzustellen, um dasselbe frei von Mercurcarbonat zu erhalten.) — 4) Mylius, R., Ueber die Behandlung der Syphilis mit subcutanen Injectionen von Quecksilberchloridchlornatrium. Dissert. 8. 38 SS. Göttingen. (11 Fälle von Lues aus der med. Abtheil. des E. A. Hospitals, welche für die Brauchbarkeit der subcutanen Anwendung von Quecksilberchloridchlornatrium nach der Formel: Hydrarg. bichlor. corr. 1, Natr. chlor. 10, Aq. dest. 30 als rasch heilendes Antisyphiliticum sprechen; in einem Falle erfolgte Bildung von Abscessen, die übrigens auch nach der Albuminatlösung von Bamberger bei demselben Pat. sich entwickelten, bei einem zweiten Kranken Induration der Haut an der Einstichstelle, bei zwei anderen partielle Hautgangrän 2—4 Ctm. von derselben, 1—2 Tage nach der Application, wahrscheinlich Folge von Thrombose.) — 5) Polk und Bernadi, Formation de sublimé corrosif dans le calomel mélangé au sucre. Gaz. hébdom. de méd. 35. p. 561.

Hamburger (1) constatirte nach der Methode von Schneider mittelst Electrolyse und Jod bei Kranken, welche mit Quecksilbersuppositorien behandelt wurden, das Metall im Harn und in der Milch, in letzterer jedoch nicht nach kurzem (4tägigem) Gebrauche. Bei Kranken, welche der Schmiercur unterworfen waren, fand sich Hg stets im Harn, aber niemals in der Milch, auch nicht in solchen Fällen, wo die Milch nach Suppositorien Hg enthielt, dagegen äusserst reichlich in den Fäces, wonach das meiste Quecksilber mit der Galle ausgeschieden zu werden scheint. Auch Kahler konnte in 2 Fällen bei Schmiercur kein Hg in der Milch mittelst der angegebenen Methode nachweisen, welche Sublimat in 4millionenfacher Verdünnung mit Wasser deutlich anzeigt.

Fronmüller (2) theilt eine höchst acut entstandene Quecksilbervergiftung bei 5 Personen mit, dadurch verursacht, dass dieselben aus 98 Lederbeuteln, in denen das Quecksilber aus Idria an die Fürther Spiegelbelegereien geliefert wird, durch Auspressen und Ausreiben das Metall wiedergewinnen wollten, und offenbar durch diese Manipulationen sehr gefördert; bei Einzelnen trat Erbrechen und Durchfall mit Koliken, bei den Meisten hochgradige Stomatitis und Gliederschwäche ein. In chronischer Art soll wiederholt Mercurialismus in Folge des Tragens von Socken aus diesen nicht von Hg gereinigten Beuteln entstanden sein; auch kam in F. eine Vergiftung bei einer Familie vor, in deren Wohnung vor langer Zeit eine Spiegelbelegerei gewesen war, welche unter dem Fussboden eine Menge Hg hinterlassen hatte.

Von zwei Seiten wird gleichzeitig auf die Gefahr der Sublimatbildung bei Aufbewahrung von Calomel in Gemenge mit Zucker hingewiesen. Polk (5) beobachtete nach Anwendung eines 1 Monat alten, aus Calomel und Zucker bestehenden Pulvers Erscheinungen von Sublimatvergiftung und der Rest der Mischung enthielt Sublimat. In Turin kam eine ähnliche Intoxication durch Zuckerpastillen, welche Calomel enthielten, vor.

[Tod in Folge von Quecksilberräucherungen. Medycyna. V. No. 6.

Eine 46jähr. Frau von normalem Körperbau wurde wegen Cardialgie, auf Anrathen eines alten Weibes, mit Hg-Dämpfen eingeräuchert, was auf die Weise geschah, dass man ihr den Kopf mit Betttüchern und Decken umhüllte, sie auf einen Schemel setzte und unter denselben ca. 2 Scrupel Quecksilber auf glühende Kohlen goss. Sie wurde gleich ohnmächtig, was die Operation unterbrach, welche unter ca. 3 Minuten dauerte, so dass jedoch alles Quecksilber sich verflüchtigen konnte. An demselben Tage wurde sie noch zweimal ohnmächtig und konnte nicht mehr aus dem Bette. Als noch blutiges Erbrechen und blutiger Durchfall hinzutraten, wurde Verf. am 3. Tage gerufen und fand sie beinahe regungslos, fortwährend schlummernd; Schmerzen in jedem Körpertheile bei Berührung; ausgedehnte mercurielle Geschwüre in der Mundhöhle, starke Leibschmerzen mit wässerigen Stühlen; Eiweiss im Harne. Tod am 10. Tage unter Symptomen von Lungenödem.

Oettinger (Krakau).]

12. Kupfer.

1) Feltz, V. und Ritter, E., Expériences sur l'empoisonnement aigu par le sulfate de cuivre. Compt. rend. LXXXIV. 9. p. 400. — 2) Dieselben, Etude comparée des préparations cuivriques introduites dans l'estomac et dans le sang. Ebendas. LXXXV. 2. p. 97. — 3) Dieselben, Empoisonnement aigu par l'acétate de cuivre. Ibid. LXXXIV. 11. p. 506. — 4) Laborde, Physiologie expérimentale appliquée à la toxicologie et à la médecine légale. Le cuivre et ses composés considérés au point de vue physiologique et toxicologique. 8. Paris. — 5) Rabuteau, Sur la localisation des cuivre dans l'organisme après l'ingestion d'un sel de ce métal. Ibid. LXXXIV. 8. p. 356. — 6) Galippe, Nouvelles expériences sur l'action toxique attribuée au cuivre et aux substances contenant du cuivre en combinaison. Ibid. LXXXIV. 15. p. 718. Gaz. des hôp. 74. p. 590. — 7) Derselbe, Quelques mots d'historique sur la notion du pouvoir toxique des sels de cuivre. Gaz. méd. de Paris. 20. p. 242. (Hinweis auf die Arbeiten Pelikan's über Kupfer u. Chevallier's über Verzinnung und ihre Gefahren.) — 8) Derselbe, Note sur les procédés employés dans l'étude de l'action toxique des sels de cuivre. Ibid. 9. p. 105. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1. p. 206. — 9) Bergeron, Sur les propriétés toxiques des sels de cuivre. Compt. rend. LXXXIV. 7. p. 307. (Bekanntes.) — 10) Burq, V. und Ducom, L., Recherches sur l'action physiologique du cuivre et de ses composés. Arch. de Physiol. norm. et pathol. 1. p. 183. — 11) Dubest, Accidents toxiques produits par l'usage d'une eau-de-vie contenant en dissolution de l'acétate de cuivre. Gaz. des hôp. 38. p. 298. — 12) Galippe, Action de l'acétate neutre de cuivre en solution alcoolique. Gaz. méd. de Paris. 50. p. 618. — 13) Levi, G. und Barduzzi, D. (Pisa), Di alcune appliazioni terapeutiche poco note

del solfato di rame. Comment. clin. di Pisa. Sett. — 14) Guy, Williams A., On poisoning by copper. Lancet. March 3. p. 331. — 15) Magne, Empoisonnement par le cuivre. Gaz. méd. de Paris. 50. p. 319. (Choleriforme Erscheinungen mit Koliken nach dem Genusse von Stockfisch, welcher mit Nussöl in einem verzinnten kupfernen Gefässe gekocht war; heftige Entzündung, Ecchymosen und Gangrän der Magenschleimhaut post mortem; ob Cuprismus?). — 16) Bellini, R., Degli effetti prodotti dei composti del rame sull' universale organismo. Lo Sperimentale. 6, p. 627. (Bericht über einige noch nicht vollendete Versuche an Kaninchen und Hunden über Toleranz und nutritive Wirkung von Cupr. sulf. und acet.) — 17) Trasbot, Expériences sur l'action du cuivre sur les animaux. Gaz. méd. de Paris. 23. p. 385. — 18) Brunton, Lauder, T. u. West, E. de Lancy, On the emetic action of the sulfate of copper when injected into the veins. St. Bartholomeus Hosp. Rep. XII. p. 145.

In Frankreich ist die alte Frage über die Giftigkeit der Kupferverbindungen besonders durch Galippe wieder aufs Tapet gebracht und hat dort sowohl wie in Italien zu einer Anzahl Arbeiten geführt, die indessen eine Verständigung über die Hauptfrage noch nicht angebahnt haben.

Die ausgedehntesten Versuche über die Giftigkeit der Kupferverbindungen, insbesondere des schwefelsauren und essigsauren Kupferoxyds haben Feltz und Ritter (1—3) angestellt. In Bezug auf das Kupfersulfat wurde dabei ermittelt, dass Frösche in Lösungen von 1 pCt. in 12—15 Stunden, in solchen von $^1/_{10}$ pCt. in 24—36 St. starben. Tauben starben nach 6tägiger Fütterung mit Getreide, welches mit 10 pCt. Kupfervitriollösung behandelt war, wohl aber bei Einführung von 0,1—0,15 in den Kropf nach 6—12 Stunden. Bei Kaninchen wirken 0,25—1,0 pr. Kilo tödtlich in 3—12 Std.; im Magen finden sich rothe verschorfte Stellen. Bei Hunden bedingen interne Dosen von 0,1 pr. Kilo in 10 pCt. Lösung nur ausnahmsweise den Tod nach vorausgehenden blutigen und serösen Entleerungen nach oben und unten; in der Regel tritt nur 2—3stündiges Erbrechen ein und selbst nach mehrtägiger Dauer der Durchfälle kann es zur Wiederherstellung kommen; die Section weist hämorrhagische Gastroenteritis nach. Auch mehrmalige Darreichung grösserer Dosen Cupr. sulf. per os hat bei Hunden keine andern Effecte. Der Urin enthält bis zum 3. Tage viel Cu, das sich auch in nennenswerther Menge in der Leber der der Vergiftung erlegenen Thiere findet. — Kupferacetat tödtet Hunde zu 0,5—1,0 pr. K. schon in 6—10 Std. unter analogen Erscheinungen, zu denen auch Tenesmus kommt und nach terminalen Krämpfen und erheblichem Sinken der Eigenwärme; bei länger dauernder Vergiftung nach kleineren Dosen auch Icterus; überall sind örtliche Inflammationen p. m. stark ausgesprochen. Bei gefülltem Magen werden selbst 0,5 bis 0,75 p. K. ohne bedeutende Störungen tolerirt. In den Lebern der gestorbenen Thiere fanden sich 31—34 Mgm. Cu, mehr als bei den Versuchen mit Sulfat (14 bis 22 Mgm.); bei letzterem fand sich übrigens Cu in nennenswerther Menge bei den geretteten Hunden nach 17 Tagen (5 Mgm.) und 10 T. (22 Mgm. b. e. 2mal vergifteten Hunde). Auch beim Acetat war der Urin stark kupferhaltig. Bei Kaninchen ist die Dosis letalis des letzteren 0,1.

Unter allen von F. und R. in den Magen gebrachten Kupfersalzen schien das Cuprum sulfuricum ammoniacale am giftigsten zu sein, indem schon eine 0,127 Cu entsprechende Gabe des Salzes Hunde tödten kann, die schon nach 0,078 mehrere Tage erkranken können; auch hier resultirt hämorrhagische Entzündung mit Abstossung des Epithels der Magen- und Darmschleimhaut und die Leber enthält mehrere Mgm. Cu.

Von besonderem Interesse ist die Untersuchung dadurch, dass sie eine grosse Differenz der Wirkung des löslichen und unlöslichen Kupferalbuminats darthut, indem das erstere, erhalten durch Verbindung von Eiweiss mit Cuprum sulf. ammoniatum, in Dosen von 0,44 Cu Gehalt pr. K. Hunde in 24 Std. tödtet und zu 0,15 wiederholt gegeben Icterus und Tod herbeiführt, während das unlösliche Kupferalbuminat, durch Fällen von Kupfersulfat mit Eiweiss erhalten, zu wiederholten Gaben von 0,8 Cu Gehalt niemals mehr als Erbrechen hervorruft.

Lösungen von Kupfersulfat in Glycerin wirken um so giftiger, je concentrirter das Glycerin ist, vermuthlich weil dasselbe durch Erbrechen weniger leicht entfernt wird. Bei Infusion von in Einweissüberschuss gelöstem Kupferalbuminat toleriren Hunde Dosen von 1—1,5 Mgm. per Kilo, während sie nach 2 Mgm. Icterus und Abmagerung zeigen und in 5 Tagen zu Grunde gehen; die Section weist hier Hyperämie und hämorrhagische Infiltration der Intestinalschleimhaut ohne Veränderung der Magenschleimhaut nach und findet sich in der Leber Cu bis zu 22 Mgm.

Rabuteau (5) wies in der Leber einer Frau, welche in 122 Tagen 43 Grm. Cuprum sulfuricum ammoniacale innerlich genommen hatte und 3 Monate nach der Ingestion der letzten Dosis gestorben war, nahezu 23—24 Cgm. Kupfer nach und erklärt danach das Vorkommen von mehr als 1—2 Dgm. Cu in der Leber eines angeblich Vergifteten als keineswegs beweiskräftig für das Vorhandensein einer Intoxication durch letale Dosen eines Kupfersalzes.

Die Ungiftigkeit der Kupferverbindungen wird aufs Neue von Galippe (6) auf Grund von Versuchen an sich selbst und mehreren Andern betont, bei denen die länger als 1 Monat fortgesetzte Zufuhr von Speisen, die mit oder ohne Essig in kupfernen Gefässen bereitet waren und in solchen theilweise auch 24 Stunden gestanden hatten, auch durch die grünliche Färbung der Ränder den Gehalt an fettsauren Kupferverbindungen deutlich auswiesen, keinen schädlichen Effect hatten. Auch beweist derselbe (8) durch neue Versuche, dass man bei Darreichung intimer Mischungen von dreibasischem Kupferacetat mit Speisen Hunden bis zu 1,70 pro die beibringen kann, ohne dass Erbrechen und Diarrhoe eintritt und vielleicht würde man nach G. noch mehr ohne jeden Schaden geben können, wenn nicht die Thiere bei dieser Methode, welche G. für die einzig richtige hält, um die Frage zu entscheiden, ob mit Kupfersalzen ein Giftmord an einem geistesgesunden Erwachsenen möglich sei, nach einiger Zeit die kupferhaltige Nahrung absolut verweigern. Galippe selbst hat übrigens in Veranlassung durch einen eigenthümlichen Vergiftungsfall, Stockfisch mit Nussöl in einem nicht verzinnten Kupfergefässe gekocht, ohne Nachtheil genossen (15).

Burq und Ducom (10) gelangten bei Fütterungsversuchen an Hunden zu dem Schlusse, dass metallisches Kupfer und seine Oxyde in Gemengen mit Eiweissstoffen, Zuckerstoffen und Fetten in grossen Dosen (8,0 Cu in Pulver, 4,0 Cu_2O oder CuO pro die) keine schweren Vergiftungserscheinungen und nur zeitweise Erbrechen und etwas Durchfall erzeugen, während bei längerer Zufuhr das Allgemeinbefinden normal bleibt und sogar das Körpergewicht zunimmt. Ebenso wenig treten bei Darreichung von Kupfer in Form von Grünspan, wie er sich in Speisen findet, die 24 Stunden in nicht verzinnten kupfernen Gefässen gestanden haben, schwere Intoxicationssymptome auf. Lösliche Kupfersalze (Cuprum aceticum und sulfuricum, Kupfersalmiak) werden in steigenden Gaben von 0,1—1,0 pro die leicht ertragen, Tagesgaben von 2,0—4,0

führen zu Erbrechen und bei fortgesetzter Anwendung zu Diarrhoe, rapider Abmagerung und Tod in wenigen Tagen (bei vielen Thieren). Auch bei Darreichung der unlöslichen Kupferverbindungen findet sich Cu in entfernten Organen (Leber, Milz, Nieren).

Trasbot (17) fand bei Einbringung von Kupfersalzen in grossen Dosen bei Hunden und Pferden, dass dieselben in concentrirten Lösungen Gastroenteritis und Tod bedingen können, während diluirte Lösungen keinerlei Erscheinungen und kleine Dosen conc. Solutionen nur Erbrechen bei Hunden bedingen. Laborde (4) behauptet die Localität der Kupferverbindungen auf Grund von subcutanen Applicationen bei Thieren (mit Recht!).

Dubest (11) macht Mittheilungen über eine 2mal an demselben Individuum beobachtete, unter heftigen Koliken in der Regio epigastrica, umbilicalis und hepatica, Erbrechen und Prostration verlaufene Intoxication mit 32procentigem Branntwein, welcher im Liter 0,41 Cu = 1,2 basisches Kupferacetat enthielt, das offenbar von der Benutzung nicht verzinnter Destillationsgefässe herrührte. Galippe (12) hält es nicht für möglich, dass bei dem styptischen Geschmacke der Mischung ein Branntwein, welcher im Liter 1,64 neutrales Kupferacetat (entsprechend der obigen Analyse) einschliesst, einem Menschen von gesunden Sinnen als Gift beigebracht werden kann und constatirte, dass kleine Dosen bei Hunden Erbrechen, grössere ausserdem je nach der Anfüllung des Magens schwächere oder bedeutendere Koliken produciren, welche Erscheinungen übrigens auch durch Einführung von Alcohol allein resultiren. (Koliken und Tenesmus fehlen in den mitgetheilten Versuchen mit reinem Weingeist ganz. Ref.)

Eine Reihe von älteren englischen Fällen von Kupfervergiftung hat Guy (14) mitgetheilt, welche das Vorhandensein von Convulsionen und Hirnerscheinungen neben Erbrechen u. s. w., besonders in jugendlichen Individuen, demonstriren, z. B. nach der Intoxication eines Mädchens mit 2 Drachmen Cupr. sulf., auch bei Matrosen der Fregatte Cyclop, auf der nicht weniger als 36 Personen durch kupferhaltige Speisen erkrankten. Interessant ist auch das von Johnston verbürgte Vorkommen von Durchfällen und Erbrechen nach der Behandlung von Aphthen mit Oxymel aeruginis.

Levi und Barduzzi (13) erklären den Kupfervitriol in der Dosis von 0,15—2,0 pro die bei Hunden, Eseln und Pferden für ein Tonicum, welches Kräfte und Ernährungszustand, jedoch ohne Zunahme des Körpergewichtes, hebt; das Metall befand sich besonders in der Leber, auch in Blute wieder. Zu 0,03—0,07 pro die wirkte Cupr. sulf. bei Patienten mit Erythem, Ecthyma, Zona, Eczema, Scrofulose, Pellagra und Tuberculose hebend auf Ernährung, Körpergewicht und Colorit der Schleimhaut, besserte die Dermatosen und beseitigte in einzelnen Fällen bestehende Amenorrhoe. L. und B. empfehlen das Mittel in Pillen im Beginne oder während der Mahlzeit.

Dass die durch Kupfersalze bedingte Emese reflectorisch durch Reizung des Magens und der Intestina entsteht, und nicht von directer Reizung des Brechcentrums herrührt, schliessen Brunton und West (19) aus Versuchen an chloroformirten Katzen, bei denen Infusion von Kupferpepton in die Drosselader stets Erbrechen hervorrief, welches aber durch gleichzeitige Durchschneidung der Vagi und Splanchnici beseitigt wurde, während blosse Vagidurchschneidung wohl die Entleerung des Magens, nicht aber das Würgen verhütete. In den Magenwandungen konnte Cu nicht aufgefunden werden.

13. Blei.

1) Poney, Isidore, Quelques considérations sur la goutte saturnine. Thèse. IV. 73 pp. Paris. — 2) Sabatier, Léon, Des rapports du saturisme avec les affections chirurgicales. Thèse. IV. 58 pp. Paris. — 3) Pauvert, G., Contribution à l'étude de la colique de plomb. Thèse. IV. 42 pp. Paris. — 4) Labrone, Josèphe, De la paralysie des extenseurs de l'avant-bras dans l'intoxication saturnine. Thèse. IV. 48 pp. Paris. — 5) Halmagran, Etude clinique sur deux cas de goutte saturnine. 8. Paris. (Vergl. vorj. Ber.) — 6) Stricker, Bleiintoxication. Charité-Annalen. II. S. 308. (Aus punktförmigen Aggregaten zusammengesetzter Bleisaum an Zähnen, Lippen und Wange bei einem durch Aufenthalt in einer Bleiweissatmosphäre Bleikranken.) — 7) Bardenhewer, Ernst (Köln), Zur Theorie der Bleiintoxication. Berliner klinische Wochenschrift. 10. S. 125. — 8) Riegel (Köln), Ueber Bleivergiftung. Verhandl. der Naturforscherversamml. in München. Deutsche med. Wochenschrift. 46. — 9) Derselbe, Zur Symptomatologie und Theorie der Bleikolik. Deutsches Archiv für klinische Medicin. XXI. S. 175. — 10) Annuschat, Alb., Die Bleiausscheidung durch die Galle bei Bleivergiftung. Archiv für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Heft 1. S. 45. — 11) Mahot und Barth, Saturnisme; goutte saturnine (?); néphrite interstitielle; accidents urémiques; mort; autopsie. Gaz. des hôp. 24. p. 86. (Casuistisch; der Zusammenhang der Nephritis mit dem Saturnismus oder der Arthritis nicht sicher.) — 12) Ledetsch, N. (Gablenz), Ein seltener Fall von chronischer Bleivergiftung. Wiener med. Presse. 31. 32. (Colica saturnina bei 3 Personen durch den Genuss von Preisselbeeren, welche in einem schlecht glasirten irdenen Topfe gekocht waren; die Vergiftung wurde erst durch den Nachweis grosser Mengen Blei in den Faeces des Dritterkrankten festgestellt; der Urin des Ersterkrankten enthielt kleine Mengen Eiweiss, aber klein Blei.) — 13) Turnbull, Matthew James, Case of lead poising. Edinb. med. Journ. April p. 897. (Heftige Schmerzen im Abdomen und in den Knieen bei einem Knaben, vier Tage nach dem Verschlucken einer Bleikugel, worauf Anämie und Tod folgte; im Anhange einiger Notizen über Intoxication von Kühen durch Blei aus Theekisten und Flintenschrot.) — 14) Jacobs, Sur l'emploi de l'iodure de potassium dans la colique et la paralysie saturnine, d'après la méthode de Mr. Melsens. Gaz. des hôp. 17. p. 134. (Vergl. Ber. 1876. I. 408.) — 15) Richardson, M. H., Lead poisoning. Boston. med. and surg. Journ. 14. p. 379. — 16) Caletti, Intorno all' uso dell' azotato di piombo in alcune malatti chirurgiche. Il Raccoglitore med. Sett. 30. p. 253.

Annuschat (10) weist durch Versuche an Kaninchen, denen Gallenfisteln angelegt waren, nach, dass bei interner Bleizuckervergiftung Ausscheidung von Blei durch die Galle stattfindet, welche, ebenso wie der Bleigehalt der Leber, um so beträchtlicher ist, je mehr Gift eingeführt ist, nach dem Aufhören der Bleieinfuhr bald cessirt und eine grosse Gleichmässigkeit zeigt, indem bei anlogen Versuchen für eine bestimmte Menge Galle auch ein bestimmter Bleigehalt sich ergiebt. Nach Aufhören der Bleizufuhr ist der Bleigehalt der Galle von demjenigen der Leber, welche noch fortwährend reichlich Blei enthält, unabhängig. Die Resorption der in den Magen eingeführten toxischen Bleimengen erfolgt in ziemlich reich-

lichem Masse, so dass in 5 resp. 14 Std. $^1/_8$ resp. $^1/_3$ des eingeführten Bleies resorbirt sind.

Pauvert (3) macht unter Mittheilung mehrerer Fälle von Colica saturnina darauf aufmerksam, wie einerseits der übermässige Genuss von Spirituosen, andererseits die Ingestion saurer Getränke, zumal Apfelwein, oder saurer Speisen überhaupt, z. B. grosser Mengen Obst bei Personen, welche an chronischem Saturnismus leiden, dem Ausbruche der Bleikolik unmittelbar vorausgehen und als Gelegenheitsursache erscheinen. Den Grund für den übeln Effect der Excesse in Baccho sieht P. darin, dass dadurch die Ausscheidung des Bleis verhindert werde und ferner durch die stimulirende Wirkung des Alkohols mehr Magensaft abgesondert und aus dem Alkohol durch Gährung im Magen Essigsäure entstehe, wodurch die von aussen eingeführten Bleicarbonate u. s. w. in Lösung übergeführt werden. Bezüglich der Elimination von Blei im Harn nimmt P. an, dass bei einigermassen vorgerückter Nierendegeneration dieselbe überhaupt nicht stattfinde und dass man bei eiweisshaltigem Harne das Blei in dem durch Kochen erhaltenen Präcipitate suchen müsse. Den Saum am Zahnfleisch, den er selbst bei Kupferarbeitern beobachtete, hält er nur dann für die Existenz des Saturnismus beweisend, wenn durch Behandeln mit Salpetersäure und Jodkalium der Bleigehalt nachgewiesen wurde.

Riegel (8) hat die früher von ihm in Gemeinschaft mit Frank (Ber. 1875, I., 467) angestellten Untersuchungen über das Verhalten des Pulses bei Bleicolik fortgesetzt und nach 206 im Cölner Bürgerhospital vorgekommenen Fällen die von F. beschriebenen Veränderungen der Pulscurven bestätigt, welche, auf beträchtlich erhöheten Gefässtonus mit gesteigertem Drucke hinweisend, als constantes und characteristisches Symptom der Colica saturnina erscheinen, während er in Hinsicht auf Frequenz und Grösse des Pulses ermittelte, dass dem Kolikanfalle fast immer eine (relative) Pulsverlangsamung voraufgeht und dass eine abnorme Kleinheit des Pulses dem Bilde der Col. sat. in keiner Weise angehört. Höchst interessant ist das von R. weiter gefundene Factum, dass ein vollkommener Parallelismus zwischen dem Grade der Gefässspannung und der Intensität des Schmerzes besteht und dass, wenn dieselbe auch ausserhalb des eigentlichen Paroxysmus sich geltend macht, wie in den schwereren Fällen fast immer, sich nur eine Remission, nicht eine vollständige Intermission des Schmerzes findet, somit die Gefässspannung sich als ein unmöglich von der Bleieinwirkung auf die Gefässmuskeln abhängiges Symptom der Anfälle characterisirt. Die Traube'sche Theorie, dass die Schmerzen bei Bleikolik Folge der intensiven und durch die Kothmassen gehemmten Peristaltik seien, weist R. mit Recht ab, da die Schmerzen nicht immer mit Eintritt von Darmentleerungen schwinden und manchmal die Obstipation den Schmerz überdauert. Den Schmerzen und der Gefässspannung parallel geht auch eine Veränderung des ausgeschiedenen Harns, die bei den schweren Fällen bis zu 200 Ccm. in 24 Stunden sinken kann. Morphiuminjectionen auf der Höhe des Anfalles beseitigen den Schmerz, ohne die arterielle Spannung zu ändern, die somit nicht secundäre Folge der sensiblen Erregung sein kann; dagegen bewirkt nicht allein Amylnitrit, sondern, wie R. in Gemeinschaft mit Badenhewer (7) ermittelt, auch chlorwasserstoffsaures Pilocarpin mit der Gefässerschlaffung eine, so lange die Wirkung anhält, andauernde Schmerzlinderung und wird so die Ansicht plausibel, dass bei Bleikolik Schmerz und Spannung, beide von einer durch das Blei veranlassten abnormen Erregung vasomotorischer Nerven dependiren, welche letztere auch für andere Symptome des Leidens einen genügenden Erklärungsgrund liefert.

Sabatier (2) macht weitere Beobachtungen über die Beziehungen des Saturnismus und chirurgischer Krankheiten (vergl. Bericht 1876. I. S. 407). In einem Falle musste eine Osteoarthritis auf die Bleikachexie zurückgeführt werden, die sich durch wiederholte Kolikanfälle manifestirt hatte; die amputirten Knochen enthielten Blei. In einem 2. Falle beziehen Sabatier und Verneuil das Auftreten von Albuminurie und epileptiformen Anfällen nach einem Beinbruche bei einem Maler auf Aeusserung des bisher latenten Saturnismus in Folge der Läsion.

Richardson's (15) Untersuchungen des Gesundheitszustandes der Arbeiter in 2 grösseren Bleiweissfabriken Neu-Englands wiesen fast bei allen den charakteristischen Bleisaum, den B. bei einer mit Bleiacetat gefütterten Katze mittelst eines Schwefelwasserstoffstromes künstlich hervorrief, und bei den meisten Verdauungsstörungen und Verstopfung nach; bei mehreren waren Kolikanfälle dagewesen, während nur Wenige schwerere Grade des Saturnismus darboten. Eine Verminderung der Erkrankungen ist dadurch erzielt, dass das Bleiweiss angefeuchtet gepulvert wird. Die vorhandenen prophylactischen Massregeln (Mundschwämme, schwefelsaure Limonade, Bäder) werden von den Arbeitern zu sehr vernachlässigt. Interessant ist ein Fall, wo ein Arbeiter, der 25 Jahre ohne Gesundheitsstörung in der Fabrik in den gefährlichen Räumen thätig gewesen, erkrankte, als er plötzlich den Genuss von Milch einstellte. Der Genuss von Spirituosen begünstigt nach der Meinung der Arbeiter den Ausbruch des Saturnismus.

Caletti (16) empfiehlt Plumbum nitricum in Pulverform oder Bacilli zum Aetzen bei Epitheliomen wegen der überraschend schnellen Vernarbung.

14. Zink.

Lutier, H., Empoisonnement par le vitriol blanc. Gaz. des Hôp. 85. p. 676. (Vergiftung von 84 Gefangenen durch Milch, in welche Zinkvitriol, der im Gefängnisse zur Bereitung eines Leimes in grossen Mengen benutzt wurde, aus Neckerei geschüttet war; die Erscheinungen, welche in allen Fällen erst nach 15 Stunden auftraten, waren heftige Magenschmerzen, Tenesmus, Crampi in den unteren Extremitäten, durch Druck zunehmend, bei Einzelnen Erbrechen biliöser Massen, grosse Schwäche, Pulsbeschleunigung, später wiederholte Diarrhöen, schwanden aber in 2—4 Tagen vollkommen; die Milch enthielt per Liter 2,0 Zinkvitriol; eine Katze starb danach.)

15. Eisen.

1) Scherpf, L. (Bocklet), Die Zustände und Wirkungen des Eisens im gesunden und kranken Organismus. 8. 141 SS. Würzburg. Separatabdruck aus den Würzb. pharmacol. Untersuchungen. II. Heft 3 und 4. S. 145. — 2) Fothergill, J. Milner, When not to give iron. Practitioner. Sept. p. 183. — 3) Gowers, W. R., On the use of iron in epilepsy. Ibid. Oct. p. 241.

— 4) Friese (Illingen), Ein Versuch im Gebiete der Pharmacologie. Ferrum albuminatum solutum. Berl. klin. Wochenschr. 29, 30. S. 420, 435. — 5) Cozzolino, Vincenzo, Contribuzione alle applicazioni terapeutiche del tartrato di ferro e di potassio. Il Morgagni. Disp. 2 u. 3. p. 177. — 6) Blanchin, Xavier, Emploi des arsénico-ferriques en thérapeutique. Gaz. des Hôp. 96. p. 763. — 7) Derselbe, Effets curatifs des ars.-ferriques. Observation clinique. Ibid. 110. p. 873. (Krankengeschichten, welche die günstigen Effecte des Eisenarseniats in Form der Dragées Dominique, Pastillen aus der Quelle Dominique von Vals, zu 3—4 und mehr Stück pro die, als Reconstituens darthuen).

Scherpf (1) giebt in einer Literaturstudie über die Verhältnisse des Eisens im gesunden und kranken Körper eine Theorie der Eisenwirkung, wonach man das Eisen als nothwendiges Material zur Bildung des sauerstofftragenden Elementes im Blute anzusehen hat, welches in dem Hämoglobin und den rothen Blutkörperchen, die sich nach Scherpf's Ansicht aus den weissen Blutkörperchen entwickeln, gegeben ist und die dem Eisen zugeschriebenen Wirkungen von der Function des Blutrothes, die Oxydation und den Stoffwechsel in sämmtlichen Organen zu fördern und den Normalzustand sämmtlicher Organe zu erhalten, abhängig sind. Eine directe Einwirkung auf den Blutdruck vermöge Einwirkung der Martialien auf die Contraction der Gefässe hält B. für nicht erwiesen und durch die Erfahrungen Rosenstirn's (Ber. 1876. I. S. 455) über die Einwirkung direct applicirten Eisenchlorids auf das Gefässlumen widerlegt. Sch. hält die Eisenverbindungen für völlig unschädlich bei gesunden Personen und namentlich eine Entwickelung plethorischer Zustände davon nicht abhängig, wofür er als Beweis seine Erfahrungen in Bocklet, dass Plethora unter der ärmeren Bevölkerung trotz fortwährenden Consums von Stahlwasser nie vorkomme und ausserdem die Ansicht ausführt, dass eine Steigerung der Blutzellen, resp. des Hämoglobins, über die Norm eine compensatorische Erhöhung des Stoffwechsels und damit starke Stickstoff- und Eisenausscheidung veranlassen würde.

Fothergill (2) betrachtet jeden Zustand von Catarrh oder Irritation des Magens als Contraindication des Eisens, zumal bei Phthisis, ferner bei Reconvalescenten, denen anfangs nur milde Ppt. zusagen und denen Ferr. sulf. oft Hitze verursacht, die durch Magn. sulf. in nicht purgirenden Dosen verschwindet, und bei Nierenaffectionen, wo es nur in Verbindung mit Kali gegeben werden darf. Aeltere Personen vertragen Eisen schlechter, als jüngere, und Biliosität verbietet nach den Erfahrungen von Fayrer unter allen Umständen die Martialien. Sehr grosse Vorsicht erheischt Eisen bei Amenorrhoe plethorischer und bei Menorrhagie anämischer Frauen, indem es bei letzteren die Blutungen durch zu rasche Reproduction von Blut (?) erneuert, wie dies auch bei Hämoptysis der Fall ist. Die von Hughlins Jackson vertretene Ansicht, dass Eisen bei Epilepsie die Anfälle steigere, ist nach Gowers' (3) Erfahrungen im National Hosp. for Paral. and Epil. nicht ganz richtig, denn obschon man dies bei Einzelnen beobachtet, bleibt bei Anderen die Zahl der Paroxysmen unverändert, während es bei noch Anderen anfangs Frequenz und Intensität herabsetzt, um sie nach einigen Wochen zu steigern und es endlich auch Fälle giebt (besonders Hysteroepilepsie), wo Eisen, ähnlich wie Zink und andere Metalle, dauernde Besserung bewirkt.

Friese (4) empfiehlt gelöstes Eisenalbuminat in Verbindung mit sehr kleinen Mengen Phosphor als souveränes Mittel bei Rachitis und Chlorose, welches allen Eisenpräparaten vorzuziehen sein soll, weil diese entweder, wie metallisches Eisen und Eisenoxyduloxyd und pflanzensaure Eisenverbindungen im Magen keine Albuminatverbindung (erstere nur insoweit ClH des Magensaftes darauf einwirkt) bilden und den Körper in integro verlassen oder, indem diejenigen, welche wie Eisensulfat, Eisenacetat und Eisenchlorid ein solches im Magen bilden, darin zurückstehen, dass der Magensaft nur wenig von diesem Albuminate löst, während der grösste Theil im Darm durch das Alkali als unlöslich gefällt wird.

Man bereitet das gelöste Eisenalbuminat in der Weise, dass man zu 1 Hühnereiweiss 10,0 Liq. ferri sesquichlorati setzt und den entstandenen dicken braunrothen Niederschlag bis zu völliger Entfernung von ClH und Fe_2Cl_6 mit dest. Wasser auswäscht, zu dem Albuminat 500,0 Aq. dest., mit 12 Tropfen Salzsäure versetzt, zufügt, worauf in 72 Stunden alles Eisenalbuminat gelöst ist. Das Ppt. enthält 2,8 pCt. Fe. Zu 250,0 fügt F. 12 Tropfen einer Lösung von 0,05 Phosphor in 30,0 Aether zu und lässt von der Mischung, die auch subcutan eingespritzt werden kann (?), 3—4 mal täglich einen Esslöffel nehmen. Mit Hinsicht auf andere Fragen der Therapie der Martialien giebt F. an, dass die Haut bei mehrstündigem Contact mit Blutlaugensalz auch in den tieferen Schichten sich mit Fe_2Cl_6 tief blau färbe und somit für Eisensalze nicht impermeabel sei, und dass Eisenoxydulsalze nicht im Magen in Eisenoxydsalze verwandelt werden. Mit Recht betont F. die Vorzüge kleiner Dosen und der Darreichung während der Mahlzeit, dagegen ist die Polemik gegen die organisch-sauren Eisensalze, welche höchstens die Symptome der Chlorose latent machen können, und gegen das Bicarbonat (Blaud'sche Pillen) keineswegs den Thatsachen entsprechend. Hepatogene Chlorose heilt weder durch Martialien, noch durch Mischung von schwefelsaurem Natr. und Chlornatrium. Phosphorsaures Natron löst Eisenalbuminat nicht; auch löst sich frisch gefälltes Eisenphosphat nicht in Blutwasser oder CO_2.

Cozzolino (5) hat nach dem Vorgange von Ricord, Guyon, De Sanctis u. A. im Marinehospitale zu Piedigrotta den Eisenweinstein in Lösungen von 10—15 pCt. bei Schankergeschwüren mit Tendenz zu Necrose mit höchst eclatantem Erfolge angewendet und empfiehlt diluirtere Solutionen zur Behandlung einfacher Schanker zur Verhütung des Phagedaenismus. Günstige Heilwirkung zeigte das Mittel auch bei ulcerirenden Bubonen, Fistelgängen, Gangrän der Vorhaut, wo Chloral- und Carbolsäurelösungen im Stiche liessen, endlich bei chronischen Blennorrhöen und blennorrhoischen Geschwüren, derart, dass die Kranken die Lösung als La portentosa acqua nera bezeichneten. Capparelli und andere italienische Aerzte verordnen den Eisenweinstein auch in Salbenform bei atonischen nnd scrophulösen Geschwüren.

16. Chrom.

1) Mayer, August, Versuche über die Aufnahme des Chroms in das Blut nach äusserlicher Aufnahme von Chromsäure. Oest. med. Jahrb. 1. S. 39. — 2) Priestley, John, Observations on the physiological action of chromium. Journ. of anat. XI. T. II. p. 285. — 3) Johnson, Metcalfe, Poisoning by bichromate of potash. Med. Times and Gaz. Oct. 20. p. 447. (Verschlucken eines Weinglases voll Lösung von doppeltchromsaurem Kali, etwa 2 Scrupel des Salzes entsprechend; Eiweiss, Senf als Brechmittel nach 20 Min. gereicht; Ausbrechen mehrerer Fetzen der Magenschleimhaut, Genesung unter angemessener symptom. Behandlung.)

Mayer (1) liefert den chemischen Nachweis der Resorption subcutan injicirter Chromsäurelösungen (1:2), indem es ihm gelang, nach dem Tode der an Magendarmentzündung zu Grunde gegangenen Thiere das Metall im Blute, Herzen, in der Leber und beiden Nieren, sowie in dem schleimigen Inhalte des Dünndarms, hier in relativ bedeutender Menge zu constatiren.

Priestley (2) zeigt durch Versuche mit neutralem chromsauren Natron, welches zu 0,1—0,3 in die Venen gespritzt in 4—30 Minuten Kaninchen und Meerschweinchen tödtet, während 0,15—0,30 Chromsäure bei Infusion in vertheilten Dosen in 1—2 Stunden letal wirken, dass den Chromsalzen neben der Wirkung auf die Schleimhäute auch eine solche auf die Nervencentren zukommt.

Die erste zeigt sich besonders post mortem durch Hyperämie und Ecchymosen in Magen, Dünn- und Dickdarm und durch den flüssigen oder leicht visciden Darminhalt; die zweite trägt theils den Character der Stimulation, theils den der Depression. So wird das vasomotorische Centrum zuerst erregt (anfängliches Steigen des Blutdruckes), später fortdauernd bis zum Tode herabgesetzt (Fallen des Blutdruckes, welches nur durch active Muskelbewegungen unterbrochen wird und das, da es nicht Hand in Hand mit Veränderungen des Herzschlages geht, vom Herzen unabhängig erscheint). Das respiratorische Centrum zeigt bei Säugethieren sich nicht wesentlich beeinträchtigt, dagegen cessirt die Athmung sehr rasch bei Fröschen, während die Nervenstämme ihre Irritabilität bewahren. Ein Einfluss auf das Hemmungscentrum ergiebt sich aus den zeitweise bei sonst normalen Pulszahlen vorkommenden Verlängerungen der Diastolen, die bei durchschnittenen Vagi in Wegfall kommen, während eine specifische Action auf das Herz nicht statt zu haben scheint; doch steht das Herz auch beim Frosche in Diastole still. Die Beeinträchtigung der cerebrospinalen Bewegungscentren giebt sich durch Convulsionen mit nachfolgender Paralyse zu erkennen; auch erlischt bei Fröschen die Reflexaction früh, während Muskeln und Nerven reizbar sind. Das chocoladefarbene Blut zeigt das Methämoglobinspectrum; an der Injectionsstelle findet sich gelbgrüne Färbung in Folge von Reduction, während in den Muskeln der Frösche die gelbbraune Färbung der ursprünglichen Lösung sichtbar blieb.

17. Calcium.

1) Bell, Robert (Glasgow), The muriate of calcium as a therapeutic agent. Lancet. Aug. 25. p. 275. (Empfiehlt Chlorcalcium längere Zeit fortgebraucht als bestes Mittel bei Scrophulose, scrophulösen Drüsen, Knochen- und Gelenkleiden, überhaupt bei Zehrkrankheiten im Kindesalter, auch bei Lungentuberculose, hier in Verbindung mit Inhalation verstäubter Lösung arseniger Säure.) — 2) Coghill, J. H. Sinclair, Therapeutic notes on the chloride of calcium. Practitioner. Sept. p. 247. (Calciumchlorid bei Scrophulose, wo es nicht emaciirend wie Jod wirkt, das bei Drüsengeschwülsten auch gleichzeitig extern oder in Inhalation verwendbar ist, und besonders bei den der Entwicklung der Scr. vorausgehenden Digestionsstörungen; am zweckmässigsten als Solutio calcii chlorati [1 Theil crystall. Salz in $1\frac{1}{2}$ Th. Wasser] zu 20—30—50 Tr. in 1 Weinglas voll Milch, 3 mal täglich; auch bei Typhus, wo es die Stühle beschränkt.) — 3) Regnard, Jules, Des effects physiologiques et thérapeutiques du phosphate de chaux. Gaz. des Hôp. 90. p. 717. Union méd. 91. p. 194. (Empfehlung des Chlorhydrophosphate de chaux von Coirre bei Phthisis — nicht bei Phthisis laryngea und erethica, wo es bisweilen schadet — und Scrophulose und Anämie bei Kindern, welche das Ppt. bei der Mahlzeit mit Wein ohne Inconvenienz nehmen.)

18. Lithium.

1) Limousin, Des préparations de lithine et leur emploi en thérapeutique. Journ. de Thérap. 4. p. 129. (Ohne Bedeutung.) — 2) Hesse, A., Lithium. Diss. 8. 21 SS. Göttingen. 1876. (Lithium als in Art des Kalium wirkend nach den bereits 1875 referirten gemeinschaftlichen Studien des Ref. und Verf.)

19. Kalium. Natrium.

1) Köhler, H., Zur Wirkung der Kaliumsalze auf Warmblüter. Centralbl. für die med. Wissensch. 38. S. 673. — 2) Ringer, Sidney, und Murrell, W., Concerning the action of chloride of potassium on the nervous system of frogs. Journ. of. Anat. and Physiol. XII. p. 5. p. 54. — 3) Ringer, Sidney, und Morshead, E. A., The influence on the afferent nerves of the frogs leg from the local application of the chlorides, bromides and iodides of potassium, ammonium and sodium. Ibid. p. 58. — 4) Dieselben, On the effects of the chlorides, bromides and iodides of potassium and sodium on frogs. Ibid. p. 72. — 5) Wood, R., Poisoning by nitrate of potash. Brit. med. Journ. Oct. 13. p. 520. (Vergiftung mit 2 Unzen Kalinitrat, accidentell; heftige Magenschmerzen, Erbrechen, grosse Prostration; Genesung.)

Köhler (1) hat gefunden, dass Warmblüter erheblich grössere Mengen Kaliumsalze nach Halsmarkdurchschneidung ertragen, ehe letales Absinken des Blutdruckes und Cessiren des Pulses auftritt, als intacte Thiere, und dass nach Eintritt dieser Erscheinungen unter künstlicher Athmung das freigelegte Herz des anscheinend todten Versuchsthieres bei Katzen 30—33, bei Kaninchen 40—42 Male in $\frac{1}{4}$ Minute, im Mittel $\frac{1}{4}$ Stunde fortschlägt, während Vorhofscontractionen noch eine Stunde persistiren, wie andrerseits das im uneröffneten Herzbeutel gelassene und vor Vertrocknen geschützte Herz auch ohne künstliche Respiration noch eine Zeit lang fort pulsirt. Hiernach erscheint der Tod bei Kaliumvergiftung nicht Folge von Herztod, sondern von Lähmung des vasomotorischen Centrums und des respiratorischen Centrums, welches letztere vorher stark erregt wird und dessen Beeinflussung die constanten Erscheinungen von Athemnoth und Erstickungskrämpfen hervorbringt.

Die Toleranz der Thiere für grössere Kalimengen nach Halsmarkdurchschneidung erklärt sich, abgesehen von dem Einflusse der künstlichen Respiration, daraus, dass dadurch dem Uebergreifen der plötzlich complet werdenden Lähmung des vasom. Centr. auf die peripheren Vasomotoren vorgebeugt wird, wodurch es möglich ist, dass die Folgen der centralen Lähmung durch den erhalten bleibenden Tonus der peripheren Centren für die Gefässinnervation bis zu einem gewissen Grade so lange compensirt werden können, als vermöge der bestehenden Herzcontractionen auch nun eine minimale Circulation fortdauert. Das vom Einflusse der cerebrospinalen Centren unabhängig steuernde Kaliumherz

vermag die Blutsäule nicht über den Nullpunkt des Manometers zu heben. Die von Böhm eruirte Thatsache, dass mit Kaliumsalzen vergiftete Thiere noch 45 Minuten nach dem scheinbaren Tode durch künstliche Respiration vermittelst Thoraxcompression gerettet werden können, ist unter Berücksichtigung der durch den Druck bedingten Anregung der minimalen Circulation und die Einwirkung des O leicht verständlich. Die Pulsverlangsamung durch Kalisalze ist nach K. Folge primärer Reizung des vasom. Centr. und der davon abhängigen Blutdrucksteigerung, die Temperaturerniedrigung Folge der durch die Gefässnervenlähmung resultirenden Modificationen der Blutvertheilung.

Ringer und Murrell (2) zeigen, dass die durch Chorkalium bedingte Paralyse nicht bloss Folge des Herzstillstandes sei; denn, abgesehen davon, dass bei Bepinselung von Froschextremitäten mit Chlorkaliumlösung (1 : 6) oder Einhüllen in damit getränktes Löschpapier locale Anästhesie und Paralyse erfolgt, zeigt sich auch bei interner Application der Lähmung der Motilität und insbesondere der willkürlichen Bewegung trotz der langsameren Cessation früher als bei Aortenunterbindung und bisweilen ist die Paralyse vor vollständigem Stillstande des Kreislaufes verhanden. Die Reihenfolge der Erscheinungen bei Chlorkaliumvergiftung, Erlöschen der Reflexaction vor der Willkürbewegung, ist im Ganzen dieselbe wie bei künstlichem Herzstillstande; doch gehen bei ersterer die Reflexe bei Reizung der Bulbi viel früher verloren.

Ueber den Einfluss der localen Application der Chlorüre, Jodüre und Bromüre des Kaliums, Natriums und Ammoniums lehren an Fröschen angestellte Versuche von Ringer und Morshead (3), dass alle diese Verbindungen eine Verminderung resp. vorübergehende Aufhebung der Sensibilität bedingen, welche jedoch eine verschiedene Intensität und Dauer haben, welche wesentlich von dem Metallcomponenten, aber auch in gewisser Weise von dem Halogene abhängt. Am stärksten wirken die Kaliumsalze, am schwächsten die Natriumsalze; die Wirkung der ersteren dauert 4—5 mal länger wie die der Ammoniaksalze und 20—40 mal so lange wie die der entsprechenden Natriumsalze. Bromkalium wirkt stärker als Chlorkalium und Jodkalium fast 2 mal so stark wie Chlorkalium, obschon letzteres $^1/_2$ soviel K wie KBr und 2 mal soviel wie KI enthält. Auf Schleimhäute (Mundschleimhaut) scheint die sensibilitätsherabsetzende Wirkung geringer auszufallen, da selbst $^1/_2$ stünd. Application von 25 pCt. KCl-Lösung nur ausnahmsweise Anästhesie erzeugt.

Ringer und Morshead (4) bestätigen auch die ungewöhnlich grössere toxische Action des Chlorkaliums, Jodkaliums und Bromkaliums bei Fröschen gegenüber den entsprechenden Natriumverbindungen, welche nur ganz vorübergehende Paralysen in Dosen bedingen, in denen erstere zum Tode führen und constatiren, dass die toxischen Effecte der genannten Kalisalze auf das Nervensystem ihrem Gehalte an K nach quantitativ differiren (KCl = 1, KI = 2, KBr = 1,5) und somit auf ihren K-Gehalt lediglich zu beziehen sind. Die nach R. gleichwerthigen Effecte des KBr und NaBr bei Epilepsie können bei den geringen Effecten des NaBr auf die Reflexaction nicht dem darin enthaltenen Na zugeschrieben werden, ebenso wie Jodschnupfen und Bromacne auf Rechnung der Halogene zu setzen sind. Auf die Sensibilität wirkt KI bei interner Anwendung nicht stärker als KBr und dieses schwächer als KCl.

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Glonner (Wasserburg), Zwei Fälle von Kohlenoxydvergiftung. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 50. S. 521. — 2) Prati, T. A., Sulla morte apparente e la respirazione arteficale a proposto di due casi d'asfissia per vaperi di carbone. Lo Sperimentale. Dic. p. 608. (Lebensrettung einer durch Kohlendunst Vergifteten trotz Fehlens von Herzschlag und Athmung durch $^3/_4$ Std. lang fortgesetzte künstliche Respiration nach dem Verfahren von Pacini, welches P. bei erschlaffter Musculatur der Sylvester'schen Methode vorzieht.) — 3) Macbain, H. G., Coal gas poisoning. Edinb. med. Journ. Dec. p. 512. (Glücklich verlaufener Fall von Leuchtgasvergiftung in North Berwick.)

Glonner (1) beobachtete in 2 Leichen durch Kohlenoxyd Erstickter allgemeine Entfärbung der Muskeln und eine eigenthümliche Metamorphose der Blutfarbe in den erweiterten und geschlängelt verlaufenden Gefässen, die nach Eröffnung des Thorax z. B. in den Lungen nach 15 Secunden mennigeroth, nach 1 Minute zinnoberroth und in $^1/_2$ Stunde carminroth wurde, während am Herzen und an den Nieren die Veränderung langsamer, an Milz und Leber rascher hervortrat. Uebrigens war die Entfärbung in beiden Leichnamen keineswegs vollkommen gleichmässig.

[Pawlikowski, Neun Fälle von tödtlicher Leuchtgasvergiftung. Dwutygodnik med. publ. I. No. 1.

Am 12. December 1876 Morgens fand man in einer engen, von 21 Personen bewohnten Kellerwohnung in Lemberg 19 Personen beinahe leblos, von denen, trotz der sorgfältigsten Hilfe 8 sofort starben und eine am folgenden Tage im Krankenhause verschied, die Uebrigen aber genasen. In einer Entfernung von 14 Schritt von diesem Keller verlief das Hauptrohr der Gasleitung. Dieses Rohr war gesprungen. Beinahe an allen 9 Leichen wurden die bekannten Veränderungen gefunden. Die Kali- und Chlorcalciumprobe im Blute wies Kohlenoxyd nach. Die Spectralanalyse wurde nicht vorgenommen. **Oettinger** (Krakau).

1) Jäderholm, A., Fall af kolosforvorftning. Hygiea Svenska läkaresällsk. forh. p. 81. — 2) Derselbe, Fall af lysgasförgiftning i hus utan gasledning. Hygiea. p. 165. (5 nicht tödtliche Fälle von Leuchtgasvergiftung in einem Hause ohne Gasleitung, dadurch entstanden, dass das Gas von beschädigten Röhren unter der Strasse ins Haus eingedrungen war.)

Fall (1) von Kohlendunstvergiftung, in welchem sowohl die Sectionsresultate wie die übrigen Verhältnisse gegen eine Vergiftung mit Kohlenoxyd sprachen, während das Spectroscop und die Natronprobe die Gegenwart dieses Giftes im Blute bewiesen. Dieser Widerspruch hatte wahrscheinlich seinen Grund darin, dass die Vergiftung durch Erstickung mittelst erbrochenen und in die Bronchialzweige hinein aspirirten Mageninhaltes complicirt war. Erneuerte polizeiliche Untersuchung bestätigte die Vergiftung.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

2. Aethylalcohol.

1) Lémoinne, Louis-Antoine-Victor, Le décubitus aigu dans l'alcoolisme chronique. Thèse. 44 pp. Paris.

— 2) Guillemin, Michel, Etude sur l'épilepsie alcoolique. Thèse. IV. 56 pp. Paris. — 3) Etudes nouvelles sur les symptomes de l'alcoolisme chronique. Gaz. des Hôp. 78. p. 617. 81. p. 641. — 4) Binz, C., Die Ausscheidung des Weingeistes durch Nieren und Lungen. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VI. 5 u. 6. S. 287. — 5) Weckerling, H. (Friedberg), Ueber die temperaturerniedrigende Wirkung des Alcohols. Deutsches Arch. für klin. Med. XIX. Heft 2 und 3. S. 317. — 6) Curnow, John, On the diagnosis and treatment of acute diseases inused by alcohol. Lancet. Dec. 22, 29. p. 915, 953. — 7) Magnan, Alcoolisme chronique; impulsion suicide, hérédité morbide; pleuropneumonie de cause traumatique; stéatose et cirrose du foie et des reins; dégénérescence graisseuse du coeur et péricardite chronique avec adhérence des deux feuillets du péricarde; méningite chronique. Gaz. méd. de Paris. 3. p. 28. (Casuistisch.) — 8) Richardson, B. W., Results of researches in alcohol and action of alcohol in the mind. 8. London. — 9) Porter, F. T., Acute alcoholic poisoning; recovery. Med. Press and Circular. Dec. 19. p. 510. (Apoplectische Erscheinungen bei einer alten Frau, durch den Verlauf als acute Alcoholvergiftung erkrankt.) — 10) Siegen, Th. (Deutz), Gegen die Alkoholfurcht am Krankenbette. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. S. 591. (Erfolgreiche Anwendung spirituöser Getränke, in einzelnen Fällen selbst bis zur Berauschung, bei Peritonitis, Pleuritis exsudativa, Typhus, Erysipelas, Pneumonia capill. und catarrhalis und insbesondere bei Phthisis, wo besonders Bier und süsse Weine passen, sowie des Tokayers als alleiniges Nutriment bei Brechdurchfall der Kinder.)

Nach Versuchen, welche H. Heubach unter Binz (4) über die Ausscheidung des Weingeists im Urin bei Fieberkranken, die grössere Quantitäten Branntwein, Cognac oder Wein erhalten hatten, mittelst des Geissler'schen Vaporimeters angestellt, da die Chromsäure- und Jodoformreactionen auch durch andre im Urin enthaltene organische Substanzen vorgetäuscht werden können und daher zur Schätzung unbrauchbar sind, wird entweder kein oder doch nur eine äusserst geringe Menge Alcohol eliminirt (in den fraglichen Fällen nicht über 3,10 Vol.-pCt. der gegebenen Alcoholmenge, meist jedoch zwischen 1 und 2 pCt.). Die Schwankungen in den Versuchen gingen nicht parallel mit den Schwankungen der Temperatur. A. Schmidt, welcher unter Binz die Alcoholausscheidung durch die Lungen prüfte, fand zunächst, dass der Geruch des Athems, welcher nach dem Genusse von Spirituosen sich einstellt, nicht vom Aethylalcohol, sondern von den schwerer verbrennlichen Aethern resp. Amylalcohol, welche den betr. Flüssigkeiten beigemengt sind, herrührt, und dass z. B. bei Kaninchen nach subcutaner Einführung von 4—5 Ccm. Aethylalcohol die exspirirte Luft keinen Geruch zeigte. Weiter wurde von Binz und Schmidt durch Respirationsversuche (ebenfalls unter Benutzung des Vaporimeters) festgestellt, dass von durchschnittlich 50 Ccm. aufgenommenem absol. Alcohol (entspr. 0,5 Lit. Rheinwein oder 1 Lit. Bier) in 10 Min. bis 5 Std. kein erkennbarer Bruchtheil durch die Lungen eliminirt wird, ein Verhalten, welches offenbar auf der starken Verdünnung durch das Wasser des Organismus und der raschen Oxydation beruht.

Weckerling (5) glaubt im Anschlusse an einen Fall von acuter Intoxication eines $3^3/_4$jähr. Mädchen durch 120,0: 40—50 pCt. Schnaps, in welchem die Temp. auf 35,4 in $1^1/_4$ Stunde gefallen war und in der Bettwärme innerhalb 1 Stunde nicht höher ging, die Annahme einer rascheren Abkühlung des Blutes in den erweiterten Hautgefässen als Ursache der Temperaturerniedrigung für jene Fälle nicht ausreichend, wo sehr hohe Dosen rasch Collaps bedingen, ist jedoch der Ansicht, dass die vermehrte Wärmeabgabe bei kühlen Aussentemperaturen vor Allem dazu dränge, bei Fieber den Weingeist als Adjuvans kalter Bäder zu benutzen.

Lémoinne (1) betont das in neuerer Zeit von Charcot, Broca, Gosselin u. A. beobachtete ausserordentlich rasche Auftreten von Sacraldecubitus, bisweilen nach weniger als 10 Tagen sich entwickelnd, und die Nothwendigkeit, bei Potatoren und insonderheit bei solchen, welche im Laufe chirurgischer Affectionen Delirium bekommen und deshalb das Bett längere Zeit zu hüten haben, diejenigen Körperstellen zu untersuchen, an denen sich Gangraena e decubitu zu entwickeln pflegt.

In Hinsicht der Aetiologie der Epilepsia alcoholica theilt Guillemin (2) die Ansicht von Voisin und Legrand du Saulle, dass diese Form des Alcoholismus keineswegs allein durch Absinth erzeugt werde, noch auch vorzugsweise von diesem keineswegs von den Französichen Arbeitern viel consumirten Getränke abhängig sei, da in dem von ihm beobachteten Fällen stets Spirituosen andrer Art (Weisswein, Rothwein, Branntwein) mit Ausschluss von Absinth getrunken waren. Die Heilung ist bei Vertigo und epileptiformen Anfällen meist durch blosse Entziehung der Noxe zu erzielen; Bromkalium scheint weniger als bei idiop. Epilepsie zu nützen und ist namentlich in solchen Fällen contraindicirt, wo bei Vertigo Tendenz zu Syncope besteht, in welchen Fällen Opium oder Chloralhydrat, von dem G. in 2 Beobachtungen von Ep. alc. Nutzen sah, rationeller erscheint.

Zur Diagnostik des Tremor alcoholicus, welcher in einzelnen Fällen von manchen Formen allgemeiner Paralysen schwer unterschieden werden kann, bringt Revilloud (3) einzelne Fälle, meist aus Pariser Kliniken, um zu beweisen, wie theils das Ensemble der Erscheinungen, d. h. die Combination mit Vomitus matutinus, Schwindel, Alpdrücken u. s. w., theils das mit Verstärkung der übrigen Symptome verbundene anfallsweise (in Folge von Excessen, Aufregung, Menstruation u. s. w.) Auftreten von Exacerbation des partiellen Tremors zu allgemeinem Zittern und Zitterkrampf für den Alcoholismus charakteristisch sind. Eine bestimmte Richtung des Tremors bei Ausbreitung desselben existirt nicht. Uebrigens giebt R. zu, dass in nervösen Familien Erkrankungen mit dem Gesammtbilde des Tremors alcoholicus vorkommen können, wo die Kranken in Baccho keine Excesse begangen hatten, und nimmt dabei hereditäre Einflüsse an, welche sich bei Kindern von Trinkern oft durch differente nervöse Erscheinungen zu erkennen geben. Absinth erzeugt den Tremor ebenso gut wie andere Spirituosen.

Curnow (6) ist der Ansicht, dass Coma alcoholicum ausserordentlich schwer zu diagnosticiren sei, da der Alcoholgenuss des Athems auch bei an Hirnerschütterung oder beginnender Apoplexia sanguinea, welche kurz vor der Erkrankung mässige Mengen Spirituosa getrunken haben, vorkommt, und dass nur eine sorgfältige Untersuchung und längere Beobachtung zu richtiger Diagnose führen kann. Die Untersuchung hat sich zunächst auf das Vorhandensein von Schlägen

uf den Kopf oder Schädelfracturen zu erstrecken, dann uf das von halbseitigen Lähmungen, Krämpfen oder ligiditäten, welche, wie Schielen der Augen, die Dianose der Blutung im Gehirn begründet, ferner, um pilepsie auszuschliessen, auf die Existenz von Bissen n der Zunge, und zur Ausschliessung urämischer 'oma's auf diejenigen von Oedemen und Albuminurie, ndlich ist auch wegen Verwechselung mit Embolien as Herz zu auscultiren. Dazu kommt schliesslich die hemische Untersuchung des Harns und des nöthigenalls mit der Magenpumpe zu entleerenden Mageninhaltes, wodurch auch das durch Opium oder andere ifte bedingte Coma auszuschliessen ist. Die Zustände er Pupille sind nach Curnow so wechselnd, dass sie ir die Diagnose unverwerthbar sind. In Hinsicht des)elirium tremens betont C. die grosse Aehnlicheit mit dem Delirium bei acutem Fieber und beson-ers bei asthenischer Pneumonie, weshalb er stets geaue Untersuchung der Brust nothwendig erachtet, umal da er unter Opiumbehandlung letztere 2mal asch in Asphyxie enden sah, ferner mit urämischem)elirium und D. aus Kälte und Erschöpfung. Epileptische Anfälle als Vorläufer des Delirium tremens oder ler Oinomanie finden sich auch bei Trinkern, welche icht Absinth geniessen. Die Oinomanie hält A. für eine leisteskrankheit, da sich in den freien Intervallen oft eise Andeutungen psychischer Störung finden und die Affection häufig zu chronischer Dementia führt, und besonderen Behandlungsweisen und Medicamenten trotzend. Acuter Magencatarrh der Säufer heilt rasch unter Anwendung von Eispillen und eiskalten Getränken bei 1—2tägiger Milchdiät; Coma alcoholicum erfordert Magenpumpe, kalte Affusion mit nachfolgenden Frictionen und Wärmflaschen; Delirium tremens bei jugendlichen Individuen völlige Abstinenz von Spirituosen, Milchdiät, intercurrent Tart. stib., bei Insomnie Bromkalium oder Chloral, jedoch nicht übertrieben, während bei älteren Personen kleinere Mengen Stimulantien erlaubt sind, kräftige Nahrung die Hauptsache ist, welche bei Sitophobie in Form von Mixturen gegeben werden kann, und nur bei Insomnie Opium in voller Dosis zu reichen ist, welches C. sowohl den mitunter günstig wirkenden Chloroforminhalationen und den sehr gefährlich erachteten Morphininjectionen und Fingerhutpräparaten vorzieht.

3. Aethyläther.

1) Ocounkoff, Zénaïde, Du rôle physiologique de l'éther sulfurique, de son emploi en injections souscutanées. Thèse. IV. 68 pp. Paris. — 2) Packard, James H. (Philadelphia), On the first insensibility from the inhalation of ether. Americ. Journ. of med. Sc. July. p. 130. — 3) Simonin, E., De l'emploi de l'éther sulfurique et du chloroforme à la clinique chirurgicale de Nancy. 8. Paris. — 4) Lowe, George, May (Lincoln), Case of sudden death occurring during the inhalation of ether. Brit. med. Journ. Nov. 17. p. 692. (Tod einer 48jährigen mit Tumor mammae behafteten Frau, welche die Operation sehr fürchtete, jedoch kurz zuvor ruhig schien; dem Aetherisiren aus einem Inhalator folgte nach der 1. Inhalation ängstliches Anrufen des Operateurs, nach zwei anderen Erbleichen der Hände und Pulslosigkeit. Die Section ergab geringe Menge von Flüssigkeit unter der Arachnoidea und etwas mehr als gewöhnlich in den Hirnventrikeln, viel flüssiges Blut in der Basis beider Lungen, in denen Krebsknoten vorhanden waren, endlich starke Fettentwickelung; Aether rein.) — 5) Saundby, Robert, Case of death subsequent to the administration of ether. Brit. med. Journ. Oct. 13. p. 516. (Tod durch Lungenödem, 1½ Stunde nach der mit sehr geringen Mengen Aether bewirkten regelmässigen Narcose nach Rückkehr des Bewusstseins entstehend und in 2 Stunden letal endigend.) — 6) Shreve, Octavius B., Etherisation and its dangers. Practitioner. Aug. p. 81. — 7) Clover, J. T., Portable regulating etherinhaler. Brit. med. Journ. Jan. 20. (Neuer Aetherapparat von Mayer und Meltzer mit Vorrichtung zum Warmhalten des Aethers.) — 8) Ormsby, Lambert H., (Dublin), The advantages of ether as an anaesthetic, with a description of a new inhaler. Ibid. Apr. 14. p. 451.

Die günstigen Erfolge, welche Verneuil und Macon von der subcutanen Aetherinjection bei Collaps in Folge von Hämorrhagien beobachteten, hat Frl. Ocounkoff (1) auch an Hunden nach vorheriger Depletion in vollem Masse experimentell constatirt und empfiehlt dieselbe das erwähnte Verfahren in allen Fällen von tiefen Schwächezuständen und Coma (auch bei morphinisirten Thieren zeigte sich die belebende Wirkung), besonders bei chirurgischen und puerperalen Blutungen und auf dem Schlachtfelde als Ersatzmittel für die äusserer Umstände oder wegen des Zustandes der Kranken nicht sofort ausführbare Transfusion, deren wesentlichen Nutzen Frl. O. nicht in Ersatz des verlorenen Blutes, sondern in Stimulation begründet ansieht. Bei gesunden Menschen und Thieren erzeugt der Aether in kleinen Dosen Steigen der Temperatur um einige Zehntelgrade, Steigerung des Blutdruckes, Vermehrung der Secretionen (daher auch die Zunahme des Appetits, welche Frl. O. an sich selbst u. A. nach Injection kleiner Aetherdosen) beobachtete, Vermehrung der CO_2-Ausscheidung, Agitation, Hyperästhesie der Sinne und der Haut und Pupillen-Erweiterung; in grossen Dosen (bei Thieren auch bei Subcutan-Application) Sinken der Eigenwärme, Schwächerwerden der Herzaction, Anämie der Schleimhäute, Pupillen-Verengung und Anämie des Bulbus, Aufhebung der Motilität und Sensibilität. Ueble locale Erscheinungen erzeugt mit Ausnahme von Brennen, welches vielleicht bei der Anwendung im Coma als externer Reiz von Nutzen ist, die Application nicht. In Hinsicht auf die Aether-Anästhesie nimmt Frl. O. gegenüber Bernard an, dass dieselbe, offenbar durch die directe Berührung des Aethers mit den nervösen Elementen bedingt, sich von dem Orte der Application in der Richtung des Blutstromes fortpflanze, ohne dass man gezwungen ist, eine Einwirkung der Nervencentren zu supponiren.

Nach Packard (2) tritt bei der Aether-Inhalation nach kurzer Zeit ein kurzes Stadium vorübergehender Anästhesie („the first insensibility" P.'s) ein, welche so tief ist, dass sie zur Ausführung kürzerer Operationen ausreicht, z. B. bei Cauterisationen. Bei Stickoxydul findet etwas Analoges nicht statt.

Shreve (6) weist nach seinen Erfahrungen im Salem Hospital nach, dass auch die Aetherisation bei hochgradiger Anämie durch vorhergehende oder während der Operation vorkommende Blutungen gefährlich sei, und führt drei Beobachtungen an, in denen trotz geringen Aetherverbrauchs bei Anämischen plötzlich die Athmung cessirte, während die Herzaction persistirte; in 2 Fällen stellte künstliche Athmung die natürliche wieder her, während in einem Fall der Tod trotz Stimulantien u. s. w. eintrat. S. glaubt, dass jede Irregularität der Athmung während der Narcose Gefahr

andeuten und dass auch bei Aetherisation Syncope bei nicht vorsichtiger Narcotisation vorkommen könne.

Ormsby (8) beschreibt seinen in verschiedenen Dubliner Hospitälern, im Richmond Hospital und im Londoner University Hospital eingeführten, auf Ausschluss der Luft basirenden Aetherinhalationsapparat, der mit 1 Unze complete Anästhesie in 2 Minuten ermöglicht und auch die Anwendung des Aethers bei Licht gestattet. O. unterhielt die Narcose in 1 Fall $3^3/_4$ Stunden und in einem andern Fall bei Ligatur der Subclavia $1^1/_4$ Stunde trotz bestehender Dyspnoe ohne jedes gefährliche Symptom.

4. Chloroform.

1) Laréginie, Adrien, Contribution à l'étude du chloroforme; de son action sur le système circulatoire. Thèse. IV. 38 pp. — 2) Knoll, Philipp, Ueber die Wirkung von Chloroform und Aether auf Athmung und Blutkreislauf. Wiener Sitzungsber. 1876. LXXIV. Abth. 3. S. 233. — 3) Mills, The administration of anaesthetics. St. Bartholomews Hosp. Reports. XII. p. 321. — 4) Chiene, John (Edinburgh), Chloroform. Practitioner. Jan. p. 25. (Auszug aus zwei Vorlesungen über Anwendung und Gefahren des Chloroforms in der Edinburgh School of medecine.) — 5) Del Greco, Di un modo facile e pronto per provvedere all' asfissia che minaccia i chloroformizzati durante la retrazione della lingua. Lo Sperimentale. Agosto. p. 134. (Handgriff zur Lüftung des Kinns.) — 6) Guibert, De l'analgésie obtenue par l'action combinée de la morphine et du chloroforme. Compt. rend. LXXXV. 21. p. 967. — 7) Spicer, C. W., Nélaton's method of resuscitation from chloroform narcosis used in the asphyxia, or apparent death of new born infants. Philad. med. and surg. Rep. June 2. p. 477.

Laréginie (1) bestätigt die Angabe Noël's, dass Chloroform bei ca. 50 pCt. Narcotisirten einen an der Drossel-Ader deutlich wahrnehmbaren Venenpuls erzeugt, konnte dagegen die näheren Umstände des Phänomens nicht in allen Fällen in der nämlichen Weise constatiren, insofern er bei einzelnen Individuen den Venenpuls gar nicht während der Narcose, sondern erst 10 Minuten nach dem Erwachen (rechts deutlicher) beobachtete; der Puls war dem Radialpulse nicht isochron und liess sich durch Druck auf die unteren Halspartien und Retention des Athmens unterdrücken. Laréginie ist der Ansicht, dass der Venenpuls mit der durch Chloroform bedingten Schwächung des Herzmuskels in Verbindung stehe, wodurch eine vorübergehende leichte Insufficienz der Tricuspidalis resultirt (Parese der Papillarmuskeln?); doch bleibt es immerhin auffallend, dass eine solche Lähmung erst im Momente des Erwachens auftritt, wo die übrigen Muskeln die Lähmung bereits hinter sich haben, und müsste bei dieser Annahme ein systolisches Blasegeräusch an der Herzspitze wahrnehmbar sein.

Durch sphygmographische Untersuchungen an Chloroformirten, welche leichte Operationen überstanden hatten, überzeugte sich L. von dem Vorhandensein von Pulsdifferenzen in der Zeit nach der Narcose, indem eine Viertelstunde nach dem Erwachen der aufsteigende Schenkel der Pulscurve sehr kurz erscheint, der absteigende Schenkel eine geringere Obliquität zeigt, dann in den folgenden 2—3 Stunden sich ersterer mehr der Norm nähert, während die Descensionslinie zweimal so lang wie in der Norm ist, endlich die Ascensionslinie sich nochmals verkürzt und der absteigende Schenkel Tremulationen zeigt. Die erste Veränderung dürfte auf Schwäche der Herzcontraction, die zweite auf Paralyse und die dritte auf Contraction der Capillaren hindeuten. L. betont, dass das Auftreten des Venenpulses, dessen Dauer variirt, nach beendeter Narcose dringend dazu auffordere, auch in der nächsten Zeit nach der Narcose die Beaufsichtigung fortdauern zu lassen.

Knoll (2) weist auf die Verchiedenheit der Wirkung von Inhalation der Chloroform- und Aetherdämpfe bei Thieren mit oder ohne Vagusdurchschneidung durch eine Trachealfistel hin. Bei durchschnittenen Vagi erfolgt nach mehreren normalen Athemzügen tetanischer Exspirationsstillstand mit nachfolgender sehr tiefer, ausnahmsweise flacher Inspiration und nach einigen weiteren, in ihrer Qualität sehr verschiedenen Athemzügen beträchtliche Beschleunigung der Athmung, anfangs mit starker Erhöhung, später mit successiver Abnahme der Höhe der Athemwellen bis zum Erlöschen der Athmung. Der Exspirationstetanus, welcher bei öfters benutzten Versuchsthieren fehlen kann oder durch stark verlangsamtes Athemholen mit vorwaltender Inspiration ersetzt wird, ist beim Aether weit geringer, auch kommt es beim Chloroform schon bei 1—2 Min. lang fortgesetzter Inhalation einer Mischung von atm. Luft und Chloroform zum Athemstillstande (beim Aether später, oft erst nach 15 Minuten). Ganz dieselben Erscheinungen treten auch bei Infusion von Chl. oder Aether ein, wobei sich keine quantitative Differenz beider Anaesthetica einstellt und die Durchschneidung der Vagi keinen Einfluss äussere. Die Wirkung tritt früher ein als die Veränderungen des Blutdruckes und der Herzaction und ist von letzteren unabhängig, da sie in ausgeprägter Weise bei Injection von Chl. durch die Carotis in das Gehirn ganz ohne jene vorkommen kann. Dass Chloroform direct auf das Athemcentrum und nicht indirect durch Abhalten des O in den Lungen oder durch Zerstörung der O-Träger im Blute wirkt, geht daraus hervor, weil Chl. Blutkörperchen nur in Gefässen mit stockender Circulation bei so grosser Concentration der Dämpfe, wie sie bei Inhalation nie vorkommt, zerstört und weil die Athemcurven bei Verarmung des Blutes, an sich ganz verschieden (anfangs starke Vertiefung und Beschleunigung, später bei anhaltender Vertiefung starke Verlangsamung), bei erstickenden Thieren sofort durch Chl. in die characteristischen Athemcurven des Chl. umgeändert werden. Ob das Athemcentrum erst gereizt und dann gelähmt wird, bleibt unentschieden; doch spricht nicht allein die anfängliche Tiefe der Athmung für eine Reizung, sondern auch die Erfolge der Chloroforminjection bei Vagusreizung, wo der sonst erfolgende Athemstillstand ausbleibt und statt dessen stark beschleunigte, anfangs vertiefte, dann sich verflachende Athmung auftritt. Vorheriges Chloroformiren wirkt dagegen auf die Apnoe bei Vagusreizung begünstigend. Dass die spec. Wirkung des Chl. auf das Athemcentrum bei intacten Vagis nicht so eintritt, ist nicht etwa Folge des nach Vagisection beeinträchtigten Gaswechsels in den Lungen, sondern lediglich die der durch Reizung der Vagusendigungen bedingten Athemveränderungen, die abwehrend gegen ein Uebermass chloroformhaltiger Luft durch hochgradige Verflachung der Athmung bei Inspirationsstellung wirken, welche Action übrigens durch vorherige Lähmung der Sensibilität paralysirt werden kann.

Aus einem Vortrage von Mills (3) über die zweckmässigste Anwendung des Chloroforms und anderer Anästhetica in der Abernethian Society entnehmen wir, dass derselbe anräth, bei Erbrechen, welches namentlich häufig bei Hysterischen vorkommt, ohne dass diese in den letzten 3—4 Stunden gegessen haben, und welchem meist plötzliche Pupillenerweiterung vorausgeht, nicht ohne Weiteres die Anästhetica weiterzugeben, vielmehr den Magen durch Kitzeln des Zäpfchens erst vollständig zu entleeren. Mills ist im Allgemeinen für Aether,

doch für Chloroform bei Kindern, bei Operationen im und und Rachen, Einrenkung von Brüchen, wo die secundären Aetherdelirien störend sind, und bei Augenoperationen (wegen der durch Aether leichter verursachten Congestionen und Blutungen). M. erklärt für Chloroform den Apparat von Clover sehr geeignet, doch gab derselbe dadurch Veranlassung zu einem Todesfall, dass er, in Unordnung gerathen, nur 840 Ccm. Luft statt 1100) passiren liess. Die allmälige Zuleitung von Chloroform verhindert fast stets stärkere Excitation, die man bei Abwesenheit von Athemnoth am besten durch fortgesetzte Anwendung des Chl. beseitigt. Zur Constatirung gehöriger Wirkung ist die Unempfindlichkeit der Cornea wegen der differenten Sensibilität einzelner Individuen nicht ausreichend, sondern auch die Muskelrelaxation zu prüfen. Lagerung des Kopfes auf die Seite verhütet Rücksinken der Zunge; Lüftung des Kinnes hebt Stertor laryngeus, der auch durch Blutcoagula bedingt sein kann, in der Regel auf. Livor und Pallor faciei machen Aussetzen des Anästheticums nothwendig; im letzten Falle ist der Kopf etwas niedriger zu lagern. Hysterische Krämpfe im Excitationsstadium sind ungefährlich, epileptische erfordern Aussetzen des Chloroforms.

Zum Aetherisiren empfiehlt Mills pure anhydrous ether oder anhydrous methylated ether; Stimulantien vor der Aetherisation sind zu vermeiden, allmäliges Zuführen unnöthig. In Fällen, wo Kranke Aether nicht gut athmen können, kann man Chloroform bis zum Beginne des Excitationsstadiums, wo die Irritabilität der Luftwege verschwindet, geben. Zweckmässig ist auch Combination von Stickoxydul mit Aether mittelst des von Clover construirten Apparates, besonders auch bei Zahnoperationen, wo die Narcose etwas länger anhält. Die Zuleitung des Aethers geschieht am besten nach 8—10 Inspirationen des Stickoxyduls; tritt dann noch Hustenreiz ein, so sind noch einige Stickoxydul-Inhalationen nöthig.

Guibert (6) legt auf die Vorausschickung einer Morphininjection 15 Minuten vor dem Chloroformiren deshalb besonders Gewicht, weil bei Benutzung von 15—20 Mgrm. stets, bei 10 Mgrm. inconstant ein Stadium der Analgesie vor der Excitationsperiode mit dem Eintritte intellectueller Störungen (Schwindel des Rausches, Incohärenz der Gedanken) bei Integrität der sensoriellen und sensiblen Sphäre sich ausbildet, an dessen Stelle bei ausschliesslicher Anwendung von Chloroform Hyperästhesie eintritt, ferner weil die Excitation stets eine sehr geringe ist und die Menge des zu verwendenden Chl. sehr gemindert wird. In dieser leicht zu unterhaltenden Periode lassen sich die schmerzhaftesten Operationen ausführen; auch gestattet gleichzeitiger Torpor der Muskeln und das Schwinden von Muskelcontracturen leichte Einrenkung von Luxationen und dergl. Nach G. wird durch die Methode Syncope in Folge tiefer Depression des Nervensystems und von cerebraler Anämie, sowie reflectorischer Herzstillstand (Shock) völlig vermieden.

Wir erwähnen hier beiläufig, dass Spicer (7) das Verfahren von Nélaton (Inversion) bei Chloroformasphyxie auch bei Asphyxie neugeborner Kinder 2mal mit Erfolg in Anwendung gebracht hat, wo die gewöhnlichen Belebungsmittel nicht halfen.

[M'Hardy, Macdonald M., Remarks suppested by three cases in which a fatal result followed the use of chloroform as an anaethetic agent. St. George's Hosp. Rep. VIII.

2 Fälle von Chloroform-Tod werden ausführlicher mitgetheilt. 1) 16jähriges Mädchen, vor mehreren Jahren behufs einer Schieloperation chloroformirt, unterzieht sich derselben Operation wieder. Ziemlich starkes Aufregungsstadium bei der Narcose. Operation glücklich beendet, Puls und Respiration gut — plötzlicher Stillstand des Herzens, Tod. Künstliche Athmung und Electricität ohne Erfolg versucht. 2) 50jähr. Mann mit Luxation der Schulter. Reposition unter Chloroform gut gelungen. Patient zieht sich abermals (nach wenigen Stunden) eine Luxation des Armes zu, wird chloroformirt — plötzlich, nachdem eben die Reposition gemacht ist, Herzstillstand, obwohl noch soeben Puls und Respiration ganz normal war. Auch hier künstliche Athmung, Hervorziehen der Zunge, Acupunctur des Herzens ohne Erfolg. (Man hatte auch sogleich post mortem den Mann auf den Kopf gestellt, in der Idee, die Zunge möge nach hinten hinüber geglitten sein. — Bei der Section fand man a. A. das Herz „uncontrahirt, aber völlig leer", was auf die Manipulation des Umdrehens bezogen wird.) **Kuessner** (Halle).

Szeparowicz (Lwów), Ein Fall von Chloroformtod. Przeglad lekarski. No. 2, 3 u. 5.

Eine 50jährige mit Anus praeternaturalis behaftete Frau wurde auf Verlangen, trotzdem S. es ihr abrieth, vor der vorzunehmenden Untersuchung chloroformirt. Lungen und Herz zeigten nichts Abnormes. Die ersten zwei Minuten verliefen ganz ruhig, dann blieben plötzlich, nachdem wegen Unregelmässigkeit des Pulses das Chloroform ausgesetzt worden, Puls und das Athmen ganz aus. Alle Belebungsversuche erwiesen sich fruchtlos. Man hatte 2 Drachmen Chloroform verbraucht, dessen Güte zwar nicht durch Analyse, doch dadurch constatirt wurde, dass andere dasselbe ohne Schaden vertrugen. **Oettinger** (Krakau).

Rossander, Fall af kloroformdöd. Hygiea 1876. Svenska läkarsällsk. forh. p. 187. (Eine 48jährige gesunde Frau wurde behufs einer Operation wegen Struma mittelst Chloroform betäubt. In dem Augenblicke, da die Wand der Geschwulst freigelegt wurde, fing die Patientin an unregelmässig zu athmen und starb schnell trotz aller angewandten Mittel. Section wurde nicht erlaubt.) **T. S. Warncke** (Kopenhagen).]

5. Bromaethyl. Bromaethylen.

1) Rabuteau, A., Recherches sur les effets du bromure d'éthylène. Gaz. méd. de Paris. 3. p. 36. — 2) Derselbe, Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'élimination de l'éther bromhydrique. Gaz. des Hôp. 7. p. 50. (Vgl. Ber. 1876. I. 410.)

Nach Rabuteau (1) ist Bromaethylen, $C_2H_4Br_2$, welches trotz seines hohen Siedepunktes (132°) sich ebenso leicht wie Chloroform diffundirt, dessen süssen und etwas kaustischen Geschmack es theilt, zwar wohl im Stande, Frösche, die vermöge der Hautathmung mehr davon aufnehmen, in einen von Erholung gefolgten Zustand der Anästhesie zu versetzen, nicht aber Meerschweinchen und Hunde, die bei ¼stündiger Einathmung nur Verlangsamung und Schwächung der Respiration und Paralyse des Hintertheils mit nur geringer Verminderung der Sensibilität zeigen und bei mehr als ½stündiger Einwirkung unter allmäliger Verlangsamung der Circulation durch Herzstillstand zu Grunde gehen, wo dann die Section rosenrothe Farbe der Lungen und Anämie der Nervencentren zeigt. Bei Rabuteau selbst erzeugten einige Inspirationen leichtes Ohrensausen und nach 2 Min. lange fortgesetzter Inhalation neben Verlangsamung des Pulses und der Athmung ausserordentliche Abnahme des Athembedürfnisses (in Folge Herabsetzung der Reflexaction?).

6. Zweifach-Chlorkohlenstoff.

1) Morel, C. H., Recherches sur le tétrachlorure de carbone et sur son emploi comme anésthésique.

Compt. rend. LXXXIV. 25. p. 1460. — 2) Laffont, George, Recherches expérimentales sur l'anéthésie produite par le tétrachlorure de carbone. Thèse. IV. 51 pp. Paris.

Morel (1) glaubt in dem Zweifach-Chlorkohlenstoff ein wegen seiner grösseren Resistenz gegenüber Kalilauge und porösen Körpern dem Chloroform vorzuziehendes Anestheticum gefunden zu haben, das im Ganzen wie dieses wirkt, jedoch eine ausgesprochene dem Aetherismus mehr ähnliche Excitationsperiode bedingt. Dieselbe ist jedoch, wie ausführliche Thierversuche von Laffont (2) darthun, durch sehr heftige klonische und tonische Krämpfe characterisirt, womit sich beschleunigte und unregelmässige Herzaction, Respirationsstillstände, anfängliches Steigen und späteres Sinken des Blutdruckes, sowie rasch eintretende Mydriasis verbinden. Selbst vor completer Anästhesie ist der Blutdruck enorm niedrig und die Reizung des Vagus übt kaum einen Einfluss auf das Herz aus. Das Sinken des Blutdrucks ist in der completen Anästhesie bei verlangsamten Pulse so niedrig, dass man auf die Anwendung bei Menschen besser verzichtet. Bei fortgesetzter Inhalation steht die Athmung vor der Herzaction still. Vor dem Tode kommt bisweilen Myosis vor. Die direct beobachteten Hirnhautgefässe waren im Stadium der Agitation und Insensibilität sehr ausgedehnt, die Sauerstoffmenge im Blute nicht verändert. Beim Schütteln des Blutes mit CCl_4 blieb dasselbe roth. Vorherige Morphininjection verringert die Krämpfe im Excitationsstadium und macht Respiration, Puls und Blutdruck weniger beeinträchtigt; dagegen tritt auch hier Mydriasis ein.

7. Chloral.

1) Troquart, Robert, Contribution à l'étude de l'action physiologique du chloral sur la circulation et la respiration. Recherches critiques et expérim. Thèse. IV. 76 pp. Paris. — 2) Falck, C. Ph. (Marburg), Ueber den Uebergang des Chloralhydrats in den Harn. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 22. S. 247. — 3) Derselbe, Toxikologische Studien über Chloralhydrat. Vierteljahrsschrift für ger. Med. XXVII. Hft. 2. (Referat für ger. Med.) — 4) Ranke, H., Ueber eine bisher nicht beschriebene Wirkung des Chloralhydrats. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 30. S. 307. — 5) Kesteven, W. B., On the relief of pain by the outward application of hydrate of chloral. Lancet. Febr. 10. p. 204. — 6) Yvon, Du chloral considéré comme vésicant. Bull. gén. de Thérap. Oct. 15. p. 302. — 7) Holthouse, C. D., The death from chloral. Lancet. May 12. p. 702. — 8) Liebreich, Oscar, Ueber die Anwendung des Chloralhydrats während längerer Zeit. Deutsche med. Wochenschr. 27. S. 321. — 9) Derselbe, Observations on the use of chloral. Lancet. June 16. p. 874. (Identisch mit vor. No.) — 10) Derselbe, On Chloral. Practitioner. June. p. 401. — 11) Rancurel, Folie alcoolique guérie par le chloral hydraté. Bull. gén. de Thérap. Févr. 15. p. 125. (Ohne Bedeutung.) — 12) Inglis, T., Note on a case of chronic chloral poisoning. Edinb. med. Journ. Sept. p. 211. (47jähriger Mann, Teatotaler, nahm wegen Harnbeschwerden 6 Jahre lang täglich 1 Drachme Kal. brom. und Chl. ana, dann 1 Jahr bis zu 180 Gran pro die in Einzelgaben von nicht über 10 Gran; Erscheinungen nach halbjährigem Gebrauche der grösseren Mengen zuerst auftretend; Verdauungsstörungen, Erbrechen, Icterus, dann nach dem Genusse von Spirituosa anstatt des Chlorals ein an Delirium tremens mit Hallucinationen erinnernder Zustand, sowie mehrere epileptische Anfälle, geistige Schwäche, Verlust des Gedächtnisses, Tremor, keine Hautaffection; Genesung im R. Edinburgh Asylum unter tonisirender Behandlung in $^1/_4$ Jahre.) — 13) Oré, Le chloral et la médication intra-veineuse. Etudes de physiologie expérim. 8. Avec planches. Paris. — 14) Van Wetter u. Deneffe, Nouveaux cas d'anésthésie par injection intraveineuse de chloral. Gaz. hébdom. de méd. 19. p. 301. (Ohne Bedeutung.)

Ranke (4) hat gefunden, dass Injection von Chloralhydrat in die Arterie einer Extremität in derselben die nämliche Starre der Muskeln bedingt, wie derartig injicirtes Chloroform. Diese Starre scheint jedoch nicht durch Abspaltung des letzteren bedingt, da eine durch Chloralhydrat getrübte Myosinlösung niemals Chloroform enthält, welches in Myosinlösungen an den mit einer Myosinhülle umgebenen Tröpfchen leicht erkennbar ist.

Die durch Chloralinfusion auftretenden Veränderungen der Diastolen und momentanen oder definitiven Herzstillstände will Troquart (1) von dem unmittelbaren Contacte des Chl. mit der Innenwand des r. Herzens ableiten, wobei es durch Erregung der sensiblen Nervenfasern des Endocards einen Reflex der intracardiären Ganglien setzt, welcher sich auf den Vagus überträgt, weshalb diastolischer Herzstillstand resultirt. Directe Application auf das Herz bewirkt dagegen systolischen Stillstand durch directe Einwirkung auf den Herzmuskel (Contraction, in analoger Weise, wie auf andere Muskeln). Weiter vindicirt T. dem Chl. Lähmung der peripherischen Vagusendungen (daher Abnahme der Wirkung auf das Herz bei wiederholter Injection). Ausser dieser primären Chloralwirkung auf das Herz kommt in der ausgesprochenen Narcose secundär Verlangsamung mit consecutiver Irregularität bei Säugethieren Ausbleiben der Systolen mit bedeutenden Drucksenkungen und Schwinden des Arterienpulses vor. Noch vor der primären Wirkung auf das Herz treten Athemstillstände (selten blosse Verlangsamung) auf, um erst nach deren Beendigung wieder zu schwinden; bei definitivem Stillstand kann der Herzschlag noch einige Zeit persistiren. Auch dieses Phänomen hält T. für Reflex vom Endocardium aus. Faradisation scheint in diesen Zuständen nicht ganz gefahrlos, künstliche Respiration von besserer Wirkung zu sein.

Falck (2) bestätigt die Entstehung der Urochloralsäure aus dem beim Hunde intern einverleibten Chloralhydrat und die bekannte Thatsache, dass starke Verdünnungen von Kalihydrat (1procent. Lösungen) nicht spaltend auf Chloral einwirken. Nach Infusion von 8,5 Chloral gab der Hundeharn bei Destillation mit und ohne Zusatz von Aetzkalihydrat ein von Chloral, resp. Chloroform freies Destillat.

Kesteven (5) rühmt bei neuralgischen Schmerzen und Carcinoma mammae Application von Lint, welches in Chlorallösung (1:16), der zweckmässig etwas Glycerin und in einzelnen Fällen Eisenchlorid zugesetzt wird, getaucht wird und über welches drei weitere Schichten Lint und zu aussen Wachstaffet oder Spongiopiline zu liegen kommen.

Yvon (6) bestreitet dem Chloralhydrat die ihm von Peyrand zugeschriebenen blasenziehenden Eigenschaften, indem er sowohl in der P.'schen Mischung mit Traganth, als mit einer unter Beihülfe von Campher, Amylum, Traganth und Glycerin bereiteten, weniger adhäsiven Paste nur ausnahmsweise, und zwar bei trockener Haut, Vesication, stets aber mit Bildung eines Aetzschorfes, erhielt. Als Aetzpaste hält Y. eine Mischung von 15,0 Chl., 0,5 Camph., 1,0 Traganth und 2—3 Tropfen Wasser für sehr empfehlenswerth, da Chl., sich mit den Geweben verbindend, deren weiteren Zerfall verhindern soll.

Viel Aufsehen hat in England ein Todesfall bei einem Potator in Balham Hill gemacht, welcher gegen

Verordnung des berühmten Chirurgen Holthouse (7) durch die Wärter Abends Chloralhydrat in der Gabe von 50 Gran (oder 100 Gran) in 2 in 1stündigem Intervalle gereichten Gaben erhielt, zumal da der Coroner für East Surrey dies als den in kurzer Zeit dritten Fall dieser Art bezeichnet, der ihm zu Begutachtung kam. Holthouse giebt an, dass er bei einem eingefleischten Trinker und Morphinesser Schlaf erst durch 3 in 2stündigen Intervallen gereichten Gaben von 60 Gran habe erzielen können, während in einem Falle von Delirium tremens 20 Gran den gewünschten Erfolg hatten. Der Verstorbene war übrigens regulärer Chloraltrinker, der gewöhnlich 40 Gran mit 20 Gran KBr nahm, und hatte in früherer Zeit die Dosis von 60 Gran ohne Schaden ertragen.

Liebreich (8) ist der Ansicht, dass bei gewöhnlicher Insomnie die Dosis des Chlorals nicht 1,25 bis 2,0 überschreiten solle, welche Gabe selbst bei jahrelangem Gebrauche einer Erhöhung nicht bedürfe. Robuste und an Alcohol gewöhnte Personen ertragen grössere Dosen (3,0—4,0). Eine einfache Dosis von 2,0—3,0 erachtet Liebreich nur dann toxisch, wenn das Chloral unrein ist, wie dies namentlich in Bayern und Amerika lange Zeit der Fall war, ein Umstand, welcher den Gebrauch des Chloralhydrats in Platten als Medicament ganz verbietet, in welchem nach einiger Zeit stets Zersetzung eintritt. Bei Trismus und Tetanus giebt L. 8,0. Eine genaue Bestimmung der Dosis toxica ist nur möglich, wenn Crystalle angewendet werden. Milch ist als Antidot bei Chloralvergiftung zu verwerfen, weil dadurch Chloroform im Magen gebildet wird. In Bezug auf die Verunreinigungen des Chlorals betont L. ferner (10), dass es ganz unmöglich sei, Chloral in Kuchen zu reinigen und dass auch die Crystalle nur dann Vertrauen verdienen, wenn sie rhomboidale Tafeln (nicht Nadeln) bilden. Die bei längerer Aufbewahrung von Chloral entstehende Salzsäure soll nach L. nicht aus reinem Chloral resultiren, sondern aus einem, manches Chloral verunreinigenden Producte, der Chlorkohlensäure, welche in hohen Dosen bei Thieren intensive nervöse Excitation, Dyspnoe und tödtliche Asphyxie erzeugt, was Liebreich von der Abspaltung von HCl im Blute ableiten möchte. L. betrachtet Kopfweh und Excitation nicht als Folge von excessiven Dosen von reinem Chloral, das höchstens bei ungenügender alcalischer Beschaffenheit des Blutes, z. B. bei harnsaurer Diathese, Aufregung statt Schlaf bewirkt. Reines Chloral soll nach L. den Magen nicht irritiren.

8. Amylnitrit.

1) Maximowitsch, J. (Kiew), Die therapeutische Anwendung des Amylnitrits. Petersb. med. Wochenschr. 11. S. 91. — 2) Urbantschitsch, Victor (Wien), Ueber die therapeutische Wirkung des Amylnitrits. Wien. med. Presse. 8, 9, 10, 11, 12. — 3) Lane, W. Lemon, Some experiments with nitrite of amyl. Brit. med. Journ. Jan. 27. p. 101. — 4) O'Neill, Will., A case of prolonged syncope with cerebral disturbance cured by nitrite of amyl. Practitioner. Dec. p. 402. (Lebensrettung eines an mehrstündiger Ohnmacht leidenden 65jähr. Herzkranken durch fortgesetztes Einathmen von Amylnitrit aus der Flasche; angeblich 2 Drachmen verbraucht; nach Wiederherstellung trat Röthe des Gesichts von mehreren Tagen Dauer ein.) — 5) Blake, Eduard T. (Reigate), Amyl nitrite in exophthalmic goitre. Practitioner. Sept. p. 189. (Fall von Basedow'scher Krankheit, in welcher Amylnitrit zu 2 Tropfen und später zu 1/4 Tropfen innerlich gegeben Exophthalmos, Palpitation und Oedem in kurzer Zeit beseitigte, ohne das Struma zu afficiren.)

Maximowitsch (1) empfiehlt wegen der Zersetzlichkeit des Amylnitrits zu Inhalationen eine Verbindung von 8 Th. A. mit 1 Th. Spiritus Nitri dulcis, welche er mit Erfolg bei Hemicranie (unter 16 F. 12 Heilungen), Prosopalgie (2 F.), Schwindel in Folge von Hirnanämie und Vertige stomacale benutzte. Bei hysterischen und epileptischen Anfällen sah M. bedeutende Erleichterung, mitunter Coupiren der Anfälle und starkes Hinausschieben derselben bei Epileptikern, während ihm das Mittel als das beste Wiederbelebungsmittel bei Ohnmacht sich bewährte. Wesentliche Erleichterung brachte A. in allen Fällen von Kopfschmerz und in 5 F. von Kohlendunstvergiftung wurde durch einige Inhalationen nicht allein die Betäubung gehoben, sondern auch die übrigen Vergiftungserscheinungen anscheinend rascher zum Schwinden gebracht. Die Einathmung von 6 — 20 Tr. hatte niemals bedenkliche Folge; auch die bei M. selbst während der Bereitung von Amylnitrit durch Platzen einer Retorte entstandene Intoxication (starkes Herzklopfen, ungewöhnliches Hämmern in den Ohren, Hitzegefühl in Kopf und Gesicht) schwand in 5 Minuten.

Urbantschitsch (2) fordert für die Verwendung des Mittels ein von Blausäure und Salpetersäure völlig freies, nicht sauer reagirendes Präparat und empfiehlt, dasselbe mit etwas Magnesia oder (nach Pick) Chlorcalcium vor Zersetzung zu schützen. Aufbewahrung in Gläschen mit eingeschliffenem Glasstöpsel ist empfehlenswerth, da das Beisichführen nur verkorkter Gläschen zu Schwindel und Beklemmung führen kann. Verschiedene Persönlichkeiten reagiren auf A. sehr verschieden und schon bei Inhalation von 2 Tropfen kann vorübergehender Collaps mit Parese oder heftiger Schwindel und starke Beklemmung oder auch 12 — 24 Stdn. lang anhaltende Trockenheit im Schlunde entstehen. U. beginnt deshalb die Inhalationen in der Weise, dass er von 1 Tropfen auf Baumwolle einige tiefe Inspirationen machen lässt, so dass gleichzeitiger Luftzutritt stattfindet und lässt erst, nachdem das Nichtvorhandensein von Idiosynkrasie constatirt wurde, bis zum Eintritt der ersten physiologischen Wirkung, die nicht immer zuerst in Röthe des Gesichts besteht, sondern manchmal in Pulsbeschleunigung oder in Palpitationen, Schwindel, Druck am Kopfe oder an den Ohren oder endlich in Kratzen im Halse, einathmen. Bisweilen kommt auch bei Personen, welche viel Amylnitrit vertragen und an die Inhalationen gewöhnt sind, unvermuthet nach kleinen Dosen starke Reaction vor, so dass U.'s Rath völlig berechtigt erscheint, Patienten zum Selbstgebrauche nie mehr als 2 Tropfen in die Hände zu geben. Therapeutische Effecte sind sehr variabel, nicht immer an das Zustandekommen physiologischer Erscheinungen gebunden, manchmal schon nach der 1. Inhalation eintretend; bei Neuralgie kam es bisweilen zu Verschlimmerung, während bei multiplen Nervenschmerzen manchmal nur ein Nerv günstig beeinflusst wurde, oder bei Complication vasomotorischer Störungen mit Neuralgie nur erstere Heilung fanden. In einem Falle von subjectiven Gehörsempfindungen beseitigte Amylnitrit das Ohrentönen nur auf einer Seite. Von 9 Fällen vasomotorischer Störungen und 22 F. von Neuralgie wurden 22 geheilt, unter ersteren Coryza intern. und Pseudointermittens, dagegen nicht halbseitiger Schweiss im Gesicht. Mehrmaliger Gebrauch schwächt die physiol. Wirkung und kann die Unempfindlichkeit plötzlich sich manifestiren und sich später wieder verlieren. Bei Neuralgien erfolgt die Heilwirkung mitunter im Anfalle, bei intermittirenden Neuralgien auch bei stundenlang vorhergehender Application. Hemicrania angiospastica widersteht bisweilen dem Amylnitrit.

Lane (3) sah bei jungen Katzen nach Inhalation kleiner Mengen Amylnitrit Röthung, nach grossen Cyanose der Lippen und Nase neben Bewusstlosigkeit eintreten und will durch kleine Dosen Chloroformnarcose aufgehoben oder doch verkürzt haben (in Folge

von Aufhebung der cerebralen Anämie, wie er meint), während grosse Dosen dieselbe verlängern und durch Lähmung und übermässige Ausdehnung des Herzens tödten können. Grosse Dosen bewirken Sinken, kleine bisweilen unbedeutendes Steigen der Temperatur.

9. Glycerin.

1) Catillon, A., Etude des propriétés physiologiques et thérapeutiques de la glycérine. Arch. de Physiol. norm. et pathol. 1. p. 53. Gaz. des Hôp. 19. p. 146. — 2) Derselbe, Sur les propr. physiol. et thérap. du glycérine. Gaz. méd. de Paris 5. p. 77. — 3) Brunton, Lauder T. und Tait, E. S., Preliminary notes on the physiological action of nitroglycerine. St. Bartholomews Hop. Rep. XII. p. 140. — 4) Senfft (Brerstadt), Vergiftung durch die bei der Dynamitexplosion entwickelten irrespirablen Gase. Berl. klin. Wochenschr. 9. S. 118.

Nach den unter Vulpian angestellten Untersuchungen Catillon's (1 und 2) ist das Glycerin ein Tonicum, da es zu 0,5 der Nahrung von Meerschweinchen pro die zugesetzt das Körpergewicht im Laufe eines Monats um $^1/_5$—$^1/_{10}$ unter Verhältnissen, wo gleiche Thiere stationär bleiben, erhöht und zwar in Folge geringerer Verbrennung der Fette und N-haltigen Substanzen des Thierkörpers, nicht einer Abnahme des Verbrennungsprocesses überhaupt, da eine Verminderung der Harnstoffausscheidung mit einer Steigerung der Temperatur um einige Zehntelgrade bei mässigen, von 1—1,5° bei grösseren Dosen zunimmt. Bei Menschen bedingen 3 Gaben von 10.0 Verminderung der Harnstoffausscheidung um 6,0 bis 7,0 im Tage; höhere Dosen vergrössern die Abnahme nicht. Bei Hunden ist die Harnstoffmenge auch im Blute vermindert. Indem Glycerin bei krankhafter Digestion den Appetit steigert, erfolgt bei diesen Zuständen auf anfängliche Abnahme später Zunahme der Harnstoffausscheidung. Das Glycerin geht in den Urin schon vor Ablauf einer Stunde über; nach 30.0 fand C. darin 3—3,5, nach 60,0: 12,0—14,0 beim Menschen wieder (bei Erhöhung der Gaben bei Hunden relativ weniger); die Elimination ist in 4—5 Stunden beendet. In Schweiss, Fäces und Blut (1—3 Stunden nach der Ingestion) fand C. kein Glycerin. Sehr grosse Dosen bedingen nach C. Verminderung des Zuckers im Blute, was bei kleinern nicht der Fall ist. im Urin findet sich weder Zucker noch Eiweiss. Die bei 15 bis 30,0 hervortretende purgirende Wirkung wird durch höhere Gaben nicht verstärkt. Enorme Dosen (15,0 pr. Kilo und mehr) auf einmal eingeführt, können in Art der Alcohole tödten; bei Vertheilung auf mehrere Einzelgaben zeigt sich nur Erhöhung der Temperatur, und bei der Leichtigkeit der Elimination lassen sich in dieser Weise bei Hunden 700—800,0 im Monate beibringen. Für Kranke (Diabetiker) hält C. 15,0 bis 30,0 für die beste Gabe, da 40—60,0 leichte Reizung der Nieren und Blase und nach höheren Gaben Leibschmerzen hervorrufen.

Brunton und Tait (3) constatirten, dass Nitroglycerin bei Fröschen durch Reizung cerebraler Centren (der Lobi optici?) Tetanus nach voraufgehender Paralyse erzeugt, während bei Warmblütern keine Krämpfe auftreten, vielmehr Unruhe, Erbrechen, höchst beträchtliche Beschleunigung der Respiration, wobei in auffallender Weise Zunge und Unterkiefermuskel an jeder Inspiration sich betheiligen, Coma und Verlust der Reflexbewegung, welche an den Hirnnerven später als an den Spinalnerven erlischt, mit gleichzeitiger Abnahme der Sensibilität, welches die dem durch Athemstillstand bedingten Tode vorausgehenden Hauptsymptome sind. Die Paralyse ist vielleicht theilweise von Lähmung der peripherischen Nervenendigungen, noch mehr von den Muskeln selbst abhängig, die bei directen Eintauchen in verdünnte Nitroglycerinlösung wie in solchen anderer Nitrite in Rigor mortis verfallen. Ausgeschnittene Froschherzen schlagen in derartigen Lösungen langsamer und stehen bald still; ebenso steht nach Injection in die Drosselvene nach grösseren Mengen das Katzenherz rasch still, während kleinere den Herzschlag beschleunigen. Das Blut mit Nitroglycerin vergifteter Thiere ist auch in den Arterien chocoladebraun. Die oxydirende Action vegetabilischer Stoffe auf Guajak wird durch N. eher beschleunigt als retardirt.

B. und T. hatten während ihrer Arbeit vielfach an Kopfweh zu leiden, obschon sie nie Nitroglycerin an die Zunge brachten; bei T. nahm die Empfänglichkeit im Laufe der Arbeit ab. Bei Brunton war dasselbe mit Erbrechen verbunden; bei beiden war es bald frontal, bald occipital, bald halbseitig, bald total.

Senfft (4) beschreibt zwei Fälle von Asphyxie in Folge von Sprengungen mit Dynamit in einem Forststollen, beide bei Arbeitern, welche gerade den ventilirten Raum betreten hatten, mit plötzlichem Hinstürzen beginnend, während die später zu Hilfe eilenden Mineure sämmtlich von Schwindel und Kopfweh befallen wurden, welche letztere Erscheinungen übrigens häufiger durch Dynamitsprengungen in geschlossenen Räumen veranlasst werden. Heftige Bronchitis und Pharyngitis von 14tägiger Dauer entwickelten sich bei beiden Kranken nach der Wiederbelebung. Ob an dem Eintritte der Asphyxie die neben N bei der Explosion von Nitroglycerin (Dynamitpatronen) entstehende Kohlensäure den vorzüglichsten Antheil gehabt oder ob an den Erscheinungen in Folge schlechter Zündung auch nicht explodirtes Nitroglycerin Schuld trägt, ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

10. Cyanverbindungen.

1) Hiller, A. und Weber, E., Ueber die Wirkung der Blausäure. Centralbl. für die med. Wissensch. 32. S. 577. 33. S. 593. — 2) Rossbach, M. J. und Papilsky, J., Ueber die Einwirkung der Blausäure auf Kreislauf und Blut. Würzb. Verh. 10. S. 305. Würzb. pharm. Unters. II. 3 u. 4. S. 129. — 3) Maximowitsch, Die physiologische Wirkung der Cyanäther und der ihnen isomeren Verbindungen. Petersb. med. Wochenschr. 38. S. 325. — 4) Newth, A. H., A case of poisoning by cyanide of potassium with necroscopy. Med. Times and Gaz. March. 31. p. 335. (Selbstvergiftung, in $^1/_2$ Std. unter tetanischen Krämpfen letal verlaufen; Sectionsbefund ohne Besonderheiten; Nachweis des Giftes im Mageninhalt, wodurch der Fall erst aufgeklärt wurde.) — 5) Tripe, John W., Case of suicide by hydrocyanic acid. Brit. med. Journ. Jan. 6. p. 11. (Tod 8—9 Minuten nach der Vergiftung mit Scheele'scher Blausäure; keine Krämpfe; Herzschlag vor der Athmung cessirend; der Vergiftete hatte vor dem Hinstürzen noch eine Wegstrecke von 30 Yards zurückgelegt.)

Hiller und Weber (1) fanden im Gegensatze zu Preyer, dass Vagusdurchschneidung bei mittleren Blausäuredosen den Eintritt des Todes nicht

verzögert und dass das Zwerchfell zwar wohl im Blausäuretetanus in inspiratorischer Stellung sich befindet, dagegen die sehr verlangsamte Athmung auffallend exspiratorischer Natur ist. Auch vollständigen Herzstillstand nach grossen Dosen konnten H. und W. nie erhalten. In spectroscopischer Hinsicht wurde constatirt, dass eine völlige Verdrängung des O nicht stattfindet, wohl aber eine Abnahme, indem am lebenden Gefässe (die Untersuchung frischen Aderlassblutes giebt dieselben Resultate) die Oxyhämoglobinstreifen bei gleicher Lage eine geringere Absorption zeigen und der Extinctionscoefficient des Intervalls grösser erscheint. Auch in dem den Thieren post mortem entnommenen Blute bleiben die Oxyhämoglobinstreifen sichtbar, jedoch verdunkelt sich das Blut in 24 Stunden und die Absorption wird überall, namentlich in dem Zwischenraume grösser, ohne dass jedoch dieser Raum ganz verdunkelt wird. W. und H. sehen hiernach das Wesen der Blausäurevergiftung nicht in mechanischer Erstickung, sondern in einer Hemmung des gesammten Oxydationsvermögens.

Nach Versuchen von Rossbach und Papilsky (2) bewirkt Blausäure am Herzen des atropinisirten Frosches Herzstillstände und bedeutende Verlangsamung, wie am intacten Thiere, und ebenso bringt Atropin am Herzen von Blausäurefröschen die characteristischen Atropinerscheinungen hervor, wonach die durch Blausäure bedingten Stillstände nicht auf Vagusreizung zu beziehen sind und Atropin und Blausäure auf verschiedene Nervengebiete wirken. Vielleicht wirkt Bl. wie in grossen Gaben (bei Aufträufelung erfolgt z. B. bisweilen systolischer Stillstand oder partielle Contraction des Ventrikels), so auch in kleinen auf den Herzmuskel, obschon das Herz der resistenteste Theil gegen das Gift ist. Die auffallend hellrothe Färbung des Blutes, die noch eine halbe Stunde post mort. anhält, tritt auch bei vollständiger Luftabsperrung ein; auch an unter Oel liegenden Fröschen kräftigt Atropin den Herzschlag. Bei Warmblütern steigt der Blutdruck anfangs steil an, fällt kurze Zeit darauf unter die Norm, wächst dann (stets während einer langen Athempause) wieder ziemlich steil an, jedoch nicht über die Norm, und sinkt endlich continuirlich. Die Blutdruckveränderungen hängen vom vasomotorischen Centrum ab; der Bauchvagus ist bei Lähmung dieses Centrums nicht erregbar. Mit der Steigerung des Blutdruckes tritt sofort Pulsverlangsamung ein, beim Sinken des Blutdruckes wird der Puls frequenter, unter gleichzeitiger Abnahme der Höhe der Herzhube, undulirende Herzbewegungen überdauern den Tod. Mit der Blutdrucksteigerung geht Verlangsamung der Athmung oder Dyspnoe einher, mit dem Sinken enorme Verlangsamung; inspiratorischer Athemstillstand wurde nie beobachtet, primärer Herzstillstand nur höchst ausnahmsweise. Die Vagi sind weder gelähmt, noch gereizt, da bei atropinisirten Thieren die Herzverlangsamung durch Blausäure stets bewirkt wird, dagegen nachträgliche Atropinisirung nicht beschleunigend wirkt. Die langdauernde starke Erhöhung der Herzhube, auch während des Blutdruckfalles, widerlegt die Annahme einer Lähmung der excitomotorischen Nerven. Die hellrothe Färbung tritt stets in dem Momente des Blutdruckfalles ein, gleichzeitig mit allgem. Krämpfen, die den Blutdruck nicht mehr steigern.

Maximowitsch (3) ermittelte bei pharmacologischen Studien über die Cyanäther oder Nitrile und die denselben isomeren Carbylamine oder Isonitrile, dass die erste Reihe stark giftig wirkt, die Carbylamine dagegen trotz ihres unangenehmen, Kopfschmerzen, Uebelkeit und Kratzen im Halse erregenden Geschmackes für den Organismus indifferent erscheinen, indem sie in Dosen von mehreren Grammen höchstens geringe Excitation bewirken. Die Action der Nitrile besteht vorzugsweise bei kleineren Dosen in starker Athembeschleunigung und Röthung der Ohren, bei grösseren in epileptiformen Krampfanfällen, welche mit Erweiterung der Pupille und Verlust der willkürlichen Bewegung (bei einzelnen) verbunden sind; der Tod erfolgt durch Respirationslähmung. Die Steigerung der Athemfrequenz findet auch bei durchschnittenen Vagi statt. Bei der Section findet sich Hyperämie der Hirnhäute und Erweiterung der Gefässe der Hirnwindungen bei Blässe der Hirnsubstanz, Emphysem, Oedem und Ecchymosen in den Lungen, systolischer Ventrikelstillstand (bei anfänglichem Fortpulsiren der Vorhöfe); Blut und Muskeln haben den Geruch des betreffenden Nitrils, der auch stundenlang in der Exspirationsluft der vergifteten Thiere deutlich ist. Bei Einspritzung grösserer Mengen in das Blut und geringerer in die Carotis kommt es sofort zu Athemstillstand und Krämpfen. Das Blut der vergifteten Thiere scheint nicht toxisch zu wirken.

Die toxische Wirkung der einzelnen Nitrile ist nicht gleich; Acetonitril und Isocapronitril, die Methyläther und Amyläther der Blausäure, sind am giftigsten, so dass nach Maximowitsch ein ähnliches Verhalten, wie in der Alcoholreihe der fetten Säuren, stattfindet, in welcher der Methylalcohol nach M.'s Erfahrungen den Aethylalcohol an Toxicität übertrifft, sonst aber die giftige Action mit der Vergrösserung ihres Molecüls wächst. Die näheren Angaben über die letale Dose der einzelnen untersuchten Stoffe ergiebt folgende tabellarische Zusammenstellung:

1) Acetonitril (Cyanmethyl), CN,CH_3	tödtet	Kaninchen	und Hunde zu 1,5—3,0,			
2) Propionitril (Cyanaethyl), CN,C_2H_5	„	„	zu 0,8—2,0	und	Hunde zu	3,0—6,0,
3) Isobutyronitril (Cyanpropyl), CN,C_3H_7	„	„	„ 1,5—2,0	„	„ „	5,0—8,0,
4) Valeronitril (Cyanbutyl), CN,C_4H_9	„	„	„ 0,8—1,0	„	„ „	2,0—5,0,
5) Isocapronitril (Cyanamyl), CN,C_5H_{11}	„	„	„ 0,7—1,0	„	„ „	1,5—3,0,
6) Benzonitril (Cyanphenyl), CN,C_6H_5	„	„	„ 1,5—2,0	„	„ „	4,0—6,0.

Von allen diesen Körpern wurden die isomeren Carbylamine in Gaben von 3,0—8,0 mit dem erwähnten negativen Erfolge gegeben.

11. Carbolsäure.

1) Tortoni, J., Sull' assorbimento dell' acido fenico e metodo per riconoscerlo nei liquidi organici. Il Morgagni. 1. p. 32. — 2) Lübrecht, R., Ein Beitrag zur Lehre der Carbolsäurevergiftung. Dissert. Götting. (Fall aus der Göttinger Policlinik, hauptsächlich Sectionsbericht, interessant durch die Abwesenheit der Fäulnisserscheinungen trotz grosser Hitze 60 Stunden nach dem Tode und circumscripte Verschorfungen im Magen, welche microscopisch als wahre Necrosen der Magendrüsen mit entzündlicher Reizung der umgebenden Partieen nachgewiesen wurden; inwieweit die sonstigen Befunde der Carbolsäure oder dem Alcohol an-

gehören, dem der Verstorbene huldigte, steht dahin.) — 3) Brown, J. W. (Mottville, N. Y.), Taenia treated with carbolic acid New-York med. Rec. Decb. p. 813. (Abtreibung einer Taenia nach dreimaligem Gebrauche von Carbolsäure in Pillen bei einem Knaben.)

Tortoni (1) fand bei Untersuchungen über die Ausscheidung der Carbolsäure, zu deren Nachweis er die Ueberführung in Picrinsäure durch NO_2 empfiehlt, dass sowohl vom Magen, als von der freigelegten Cutis, als von Wunden und Geschwüren aus Resorption erfolgt, dass die Ausscheidung, welche hauptsächlich durch die Nieren, zu einem kleinen Theile auch durch die Speicheldrüsen geschieht, in 10—12 Stunden vollendet ist und dass beim Menschen intern bei gehöriger Verdünnung 2,0—3,0 ohne Schaden genommen werden können. Tollens wies bei einem in ca. 12 Stunden zu Grunde gegangenen Manne, welcher in der Betrunkenheit einen Esslöffel unreiner Carbolsäure verschluckt hatte, in 63 Ctm. des bei der Section in der Blase gefundenen braunen und nach Phenol riechenden Harns 0,124 Carbolsäure (als Tribromphenol) nach, ausserdem enthielt der Harn Eiweiss (?).

12. Kreosot.

Mayet, M. H., De la créosote végetale et de la créosote minérale. Bullet. gén. de thérap.. Décb. 30. p. 539. (Glaubt, dass die von Bouchard und Gimbert, mit Kreosot bei Phthisis erhaltenen Erfolge sich nur auf das Buchenholztheerkreosot beziehen, dessen chemische Kriterien er anführt und empfiehlt, da die irritirende Action des in hohen Dosen zu verabreichenden Medicaments die Darreichung in Pulver- oder Pillenform nicht gestattet, diluirte Lösungen, wozu sich einigermassen Oleum jecoris eignet, während Weine den Geschmack zu wenig verdecken, besonders zweckmässig aber eine Mischung von 13,5 Holztheerkreosot, 30,0 Enziantinctur, 250,0 Spiritus vini und Vinum malacense q. s. ad 1000,0 dient.)

13. Pikrinsäure.

Grangé, Léon-Louis, Der éruptions eczémateuses déterminées par l'acide picrique. Thèse. IV. 34 pp. Paris. (Drei Fälle von vesiculösen Ausschlägen in Folge des Gebrauches von conc. Pikrinsäurelösung bei 2 Verfertigerinnen künstlicher Blumen und 1 Maroquinarbeiter, nebst Bemerkungen über künstliche Eczeme.)

14. Nitrobenzin. Anilin. Fuchsin.

1) Filehne, Wilhelm, Ueber die Wirkung des Nitrobenzols und des Anilins. Sitzungsber. der Erlanger phys. med. Gesellschaft vom 10. Dec. — 2) Feltz, V. und Ritter, E., Des accidents immédiats déterminés par les injections de fuchsine pure dans le sang. Compt. rend. LXXXIV. 6. p. 263.

Filehne (1) will die Langsamkeit des Eintritts der Nitrobenzinvergiftung in einzelnen Fällen dadurch erklären, dass N. mit dem Mageninhalte sich nicht vermengt und mit der Resorptionsfläche nicht in Contact tritt, während es an sich durch Membranen leicht hindurchtritt.

2 Tr. bei Warmblütern direct ins Blut gespritzt tödten unter Krämpfen und Pupillenverengung; kleinere Mengen von anderen Applicationsstellen aus wirken lähmend. Auf Frösche wirkt N. stets lähmend. Directe Einspritzung in die Muskeln bedingt Rigor in einigen Std. (auch am diastolisch stillstehenden Herzen). Das Blut wird dunkel chocoladebraun und verliert die Fähigkeit, O aufzunehmen, woraus Dyspnoe resultirt, welche zu stärkerer CO_2 Abgabe führt (weshalb im Blute O und CO_2 verringert sind). Die blaue Farbe der vergifteten Menschen ist Folge der veränderten Blutfarbe, nicht der Bildung von Anilin.

Anilinsalze bewirken beim Frosche dieselben Krämpfe wie beim Säuger mit ausgesprochenem paralytischem Habitus; die Krämpfe bleiben bei unterbundenen Nerven aus, dauern aber länger bei unterbundenen Arterien. Ausserdem kommt den Anilinsalzen eine curareartige lähmende Wirkung auf die Nervenendigungen zu, die sich früher als die centrale Lähmung documentirt; sie verlangsamen den Herzschlag und heben bei Einspritzung in die Jliaca die Reizbarkeit des Ischiadicus auf, ohne Todtenstarre der Muskeln zu erzeugen.

Der von Feltz und Ritter (2) nach Injection von minimalen Menge Fuchsin in das Blut neben Eiweissausscheidung im Harn beobachteten locomotorischen Störungen (5—10 Min. anhaltende Lähmung oder convulsivische Bewegungen) sind nicht als Folge von Blutdruckstörungen oder von capillären Embolien, sondern als die einer directen Action auf das Nervensystem zu betrachten und kommen, da Asenickverbindungen sie nicht hervorrufen, mit Bestimmtheit dem Fuchsin als solchem zu.

[Dunin (Warschau), Ein Fall von Anilinvergiftung. Medycyna I. No. 52.

Der Chemiker L. erhitzte Anilin über einer Gaslampe, wobei das Gefäss mit Anilin zersprang und die Flüssigkeit zum Theil auf den Fussboden kam, zum Theil seinen Oberschenkel benetzte, das ganze Zimmer aber von Anilindämpfen erfüllt wurde. L. ging nach einigen Minuten an die frische Luft, und als er nach drei Stunden anscheinend gesund in das Laboratorium zurückkehrte, fühlte er ein gewisses Unwohlsein, welches sich immerfort steigerte, so dass er nach Hause fahren musste. Verf. fand ihn 6 Stunden nach dem Anfalle unbeweglich sitzen, mit zurückgebeugtem Kopfe, wobei derselbe über grosse Schwäche in den Extremitäten klagte, wie auch über Jucken und Brennen an dem Orte, wo das Anilin seine Kleider resp. Haut benetzt hatte; Schläfrigkeit, undeutliche Sprache, zuweilen Vergessen von Worten, blasses Gesicht, blaue Lippen, bläuliche Nägel, Puls ziemlich voll, 82. Verf. verordnete stimulirende Mittel und Wein, starken Theeaufguss, kalte Abwaschungen und liess den Kranken bei geöffnetem Fenster sitzen. Das Brennen der Haut hörte sofort, die Betäubung nach einer Stunde auf; die Schwäche der unteren Extremitäten dauerte aber noch einen Tag an. Verf. glaubt, dass wenigstens ein Theil des Anilins durch die Haut in den Organismus gelangt, da nach Inhalation von Anilindampf die Vergiftungserscheinungen viel früher auftreten.

Oettinger (Krakau).

Malassez, Sur le spectre d'absorption de la fuchsine et sur celui du vin pur ou fuchsiné. Note à la Soc. de Biol. Gaz. méd. de Paris. No. 2.

M. theilt als Ergebnisse seiner spektroskopischen Untersuchungen Folgendes mit: 1) Fuchsin. In concentrirten Lösungen lässt es nur rothe Strahlen durch. Verdünnt man dieselbe, so erscheint von dem Spectrum zunächst Violet, dann Blau. Es bleibt ein Absorptionsstreifen im Grün, der noch in Lösungen von 1 : 50000 nachweisbar ist. 2) Reiner

Wein giebt ebenso wie concentrirte Fuchsin-Lösungen ein reines rothes Spectrum. Wird er aber verdünnt, so erscheinen die übrigen Farben in nachstehender Reihenfolge: Grün, Blau, Violet. Absorptionsstreifen fehlen. 3) mit Fuchsin verfälschter Wein lässt durch die oben angegebene Eigenschaft des F. die Fälschung erkennen, jedoch um so schwerer, je dunkler ursprünglich der Wein.

Kuessner (Halle).]

15. Salicylsäure.

1) Cotton, S., Action de l'acide salicylique sur le sang et en particulier sur les globules. Lyon méd. 50. p. 557. — 2) Marty, H., Sur la recherche de l'acide salicylique. Compt. rend. LXXXV. 2. p. 92. (Ausschütteln der mit Salzsäure versetzten Liquida — Wein, Urin — mit Aether. Eisenchloridreaction.) — 3) Lussana, F. und Ciotto, F., Sul passagio dell' acido sallibero nel succo gastrico e nelle orine. Ricerche chimico-fisiologiche. Gazz. med. Italiana. Venet. Luglio. p. 237. — 4) Fleischer, Richard, Ueber das Schicksal der Salicylsäure im thierischen Organismus. Deutsch. Arch. für klin. Med. XIX. Heft 1 u. 2. S. 59. (Vergl. Ber. 1876. I. S. 420.) — 5) Köhler, Hermann, Weitere Studien über die Wirkung des salicylsauren Natrons auf den thierischen Organismus. Deuts. Zeitschr. für pract. Med. 13, 14. S. 125, 137. — 6) Bochefontaine et Chabbert, Sur l'action physiologique du salicylate de soude. Compt. rend. LXXXV. 12. p. 575. — 7) Istomin, W., Ueber Salicylsäure. Vorläufige Mittheilung. Petersb. med. Wochenschr. 40. S. 341. — 8) Weckerling, H. (Friedberg), Ein Fall von Vergiftung durch salicylsaures Natron. Deutsches Archiv für klin. Med. XIX. Heft 2 u. 3. S. 319. — 9) Peterson, Ferdinand (Kiel), Ueber acute Vergiftung mit Natron salicylicum und subcutane Injectionen von Acidum salicylicum bei Erysipel. Deutsch. med. Wochenschrift 2, 3. S. 13, 29. — 10) Stricker, Die Behandlund des acuten Gelenkrheumatismus und des Typhus mit den Salicylsäurepräparaten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1. S. 1. — 11) Oettinger (Wien), Versuche mit salicylsaurem Natron. Wien. med. Presse. 34. — 12) Bälz, Salicylsäure, salicylsaures Natron und Thymol in ihrem Einflusse auf Krankheiten. Arch. f. Heilkunde S. 60, 345. — 13) Hogg, Douglas Walter, De l'usage thérapeutique de l'acide salicylique, ses composés et accessoirement de la salicine. Thèse. IV. 103 pp. Paris. — 14) Musy, Jules-Josèphe, L'acide salic. et le salicylate de soude. Thèse. IV. p. 52. Paris. — 15) Bénoit, Pierre-Emilie, De l'ac. sal. et du salicylate de soude. Thèse. IV. 63 pp. Paris. — 16) Sée, Etudes sur l'acide sal. et les salicylates; traitement du rheumatisme aigu et chronique, de la goutte, et de diverses affections du systeme nerveux sensitif par les salicylates. Bull. de l'Acad. de méd. 26, 27. p. 689, 617. Union méd. 77, 78, 79, 80, 81, 82. p. 1, 14, 25, 37, 58, 69. — 17) Discussion über Salicylsäure und Salicylate im Anschlusse an den vorigen Aufsatz in der Acad. de méd. de Paris. Bull. de l'Acad. de méd. 27. p. 753. 28. p. 759. 30. p. 803. 35. p. 937. 39. p. 1009. — 18) Sée, Germain, Traitement du rhumatisme, de la goutte et de divers états nerveux par l'acide salicylique et res dérivés. Compt. rend. LXXXV. 2. p. 90. — 19) Grellot, Alfr., De l'usage externe de l'acide salicylique. Ibid. p. 93. — 20) Benjamin, Henri, Action caustique de l'acide sal. sur la mucose oesophagienne et gastrique du cheval, Gaz. méd. de Paris. 11. p. 137. — 21) Caizergues, R., De l'ac. sal. et de son action zur le pouls. Montpellier méd. Août. p. 103. — 22) Petit, L. H., Examen de quelques documents nouveaux relatifs à la médication salicylée. Bull. gén. de Thérap. Août. 30. p. 159. (Bericht über die Salicylsäure: Discussion in der Acad. de Méd.) — 23) Napier, A. D. L., The action of salicine. Practitioner. June. p. 410. (Notizen über günstige Effecte der Salicylsäure und des Natriumsalicylats bei Rheum. acutus und besonders bei rheumatischer Arthritis, wo in einzelnen Fällen Schmerz, Röthe und Schwellung nach 1,0—1,2 in $1^1/_2$ Std. verschwindet, in anderen die Schwellung trotz monatelanger Cur persistirt, sowie bei rheumat. Neuralgien; Muskelrheumatismus weniger beeinflusst.) — 24) Dessau, S. Henry (New-York), On therapeutical uses of the salicylic acid and its salts. New-York med. Record. Apr. 7. p. 212. — 25) Binz, C., Zur Salicylsäure- und Chininwirkung. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Hft. 4 und 5. S. 275. (Auch als Sep.-Abdr. unter dem Titel: Zur Theorie der S.- und Ch.-Wirkung.) 8. 42 SS. Leipzig. — 26) Byasson, H., Etude sur la transformation de l'acide salicylique ingérée par l'homme. Journ. de thérap. 19. p. 721. — 27) Stuart, John A. Erskine, Observations on salicine, salicylate of soda, and salicylic acid. Practitioner. June. p. 425. — 28) Kirk, Robert, On the external use of salicylate of iron. Edinb. med. Journ. Febr. p. 707.

Ueber das antizymotische Vermögen der Salicylsäure sind Gubler und Hogg (13) zu dem Resultate gelangt, dass dieselbe keineswegs mit Phenol und Thymol rivalisiren könne und mit Benzoë- und Bernsteinsäure gleichwerthig sei.

Fleischer (4) betont, dass bei antiseptischen Versuchen der Gehalt der Flüssigkeiten an Phosphaten und Carbonaten von Bedeutung sei, indem dadurch (vgl. vorj. Ber. I. 420) die Salicylsäure zum grossen Theile gebunden werde, was vielleicht bei Benzoësäure nicht im gleichen Masse der Fall sei.

Ausgedehnte Untersuchungen über die Einwirkung von Salicylsäure auf Blut ergaben Cotton (1), dass bei Zusatz von 5 pCt. zu gewöhnlichem und von 3 pCt. zu defibrinirtem Blute ein erdfarbenes, in einigen Stunden völlig erhärtendes Coagulum entsteht, welches lange Zeit unverändert bleibt. Bei Zusatz von weniger als 5 pCt. zu defibr. Blute ist die Schnelligkeit der Gerinnung bei verschiedenen Blutarten different, am raschesten erfolgt sie bei Menschenblut, danach bei Hammelblut, noch langsamer bei Rinds- und Kalbsblut. Menschenblut hält sich auch am längsten. Die rothen Blutkörperchen erscheinen rund, ohne Depression und von normalen Dimensionen; Ammoniak löst sie nach Aufschwellen auf. Das Hämoglobin derselben ist in Hämatin verwandelt; die Einwirkung der Essigsäure auf Hämoglobin wird durch Zusatz von Salicylsäure sehr verzögert.

Bei Zusatz von 1 pCt. sollen die weissen Blutkörperchen doppelte Contouren zeigen und nimmt C. eine Begrenzung durch 2 Membranen an, welche beim Eintrocknen oft verschiedene Formen annehmen (die äussere polygonal, die innere rund).

Ueber das Schicksal der Salicylate liegt eine grosse Anzahl von Beobachtungen und experimentellen Arbeiten vor, welche jedoch erhebliche Abweichungen in den Resultaten zeigen.

Binz (25) erachtet die durch Köhler gegebene Widerlegung der Umwandlung des Natriumsalicylats in Salicylsäure im Organismus unter dem Einflusse der Kohlensäure (vgl. Ber. 1876. I. S. 420) als nicht zutreffend für den fieberhaften Körper, da die Kohlensäurespannung in entzündeten Geweben bedeutend (selbst um die Hälfte) grösser ist als im Blute asphyctischer Säugethiere, in denen die Austreibung der Salicylsäure durch CO_2 nach K. gelingt. Neuere Versuche von B. zeigen auch vom Natriumsalicylat eine

dem Chinin analoge, jedoch quantitativ viel schwächere Wirkung auf weisse Blutkörperchen, Paramecien und das Protoplasma zerriebener Pflanzentheile. Fleischer (4) schliesst dagegen aus seinen jetzt in extenso mitgetheilten Versuchen, dass in den Geweben frei werdende Kohlensäure die Salicylsäure nicht freimache und bemängelt die auf Aetherausschüttelung basirende Behauptung, dass Salicylsäure im Harn frei vorkomme, indem Aether auch bei Gegenwart von saurem phosphorsaurem Natron aus Natriumsalicylat Salicylsäurekrystalle frei macht.

Nach Byasson (26) lenkt der Urin von Personen, welche 2—3 Grm. salicylsaures Natron genommen haben, die Ebene des polarisirten Lichtes nach links in Folge eines Gehaltes an Salicin, neben welchem Salicylsäure und vielleicht auch Oxalsäure als Verwandlungsproducte der Salicylsäure im Urin auftreten; die Salicylsäure selbst ist bei Einführung von 3,0 Grm. des Natronsalzes schon nach 25 Minuten und noch in 36—40 Stunden im Urin nachweisbar, in welchem die N-haltigen Materien und die Harnsäure vermehrt scheinen. Nach Einführung von Salicin will B. nur dieses und keine Salicylsäure (?) im Urin gefunden haben. Stuart (27) behauptet, dass beim Einnehmen von Salicylsäure sich im Urin Salicylsäure in silberweissen, 6seitigen, oblongen Crystallen abscheide, dass Salicin ebenfalls crystallinisch als Salicylhydrid, welches durch Eisenchlorid violet wird, sich im Urin absetzt und dass salicylsaures Natron, in Lösung rasch zersetzbar, in einer sehr stark auf den Harn fäulnisswidrigen Form durch die Nieren ausgeschieden wird. Als neue Reaction auf Salicylsäure giebt St. Verreiben mit SO_3, wodurch ein crystallinisches Häutchen von blassrother Farbe entsteht. Nach Sée (16) erscheint die Salicylsäure nach Einnehmen von salicylsaurem Natron theils frei, theils gebunden; die Elimination war meist in 24—48 Stunden vollendet.

Nach Fleischer (4) scheint Kohlensäure die Elimination der Salicylsäure zu fördern, indem bei ihm selbst nach zuvorigem Einnehmen von kohlensaurem Natron bis zur Alcalescenz des Harnes schon nach 15 Stunden die Elimination sistirte, welche sonst 24—36 Stunden dauerte.

Nach Gubler (13) verschwindet die Salicylsäure aus dem Körper nicht so rasch wie man gewöhnlich annimmt, und ist dieselbe mitunter selbst 14 Tage nach dem Aussetzen im Urin nachzuweisen, wenn man die Vorsicht gebraucht, allmälig so viel Eisenchlorid zuzusetzen, dass sämmtliche Phosphate ausgefällt werden. Bisweilen fand G. auch geringe Mengen Phenol im Harn, ob aus der Salicylsäure entstanden, steht dahin. Nach G. wird die Harnmenge bei Gesunden vermehrt, bei Schwerkranken (Typhösen, Phthisikern) vermindert.

Robin gelangte nach Mittheilung von Hogg (13) in Hinsicht der Modificationen des Harns bei Typhuskranken zu dem Resultate, dass bei Darreichung von 5,0—8,0 die Harnmenge in 24 Stunden in der Regel um 200—500 Ccm. abnimmt, was bei Fortgebrauch persistirt, um nach dem Aussetzen, bisweilen nach Steigerung der Diurese am 1. Tage, unter gleichzeitiger Zunahme des spec. Gew., der Fixa und des Indicans zu verschwinden.

Fleischer (4) giebt an, dass bei Salicylsäureingestion der Harn Mononatriumphosphat neben phosphorsaurem Natrium enthält, woraus sich die amphotere Reaction, welche bisweilen beobachtet wurde, erklärt, die in Gemischen dieser beiden Salze auftritt.

Oulmont (15) constatirte den Uebergang von Salicylsäure in das Serum einer Versicatorblase, ausserdem in Schweiss und Sputa. Lussanna und Ciotto (3) fanden bei Injection von 3,0 Natriumsalicylat in die Venen von Magenfistelhunden im Magensafte schon nach 15 Minuten freie Salicylsäure, deren Abspaltung sie der freien Säure des Succus gastricus zuschreiben, da letzterer (ebenso wie Harn) die Salicylsäure aus Salicylat frei macht.

Auch die an Thieren angestellten zahlreichen Versuche ergeben Differenzen, doch ist eine gewisse Klärung in der Arbeit von Köhler (5) gegeben, insofern die Dosenverhältnisse auf die Symptomatologie von wesentlichem Einflusse sind.

Köhler (5) zeigt experimentell, dass die Einspritzung derselben Menge Natriumsalicylat (0,5—0,75) in starker Concentration (1,5 : 10) in die Venen, Ansteigen des Blutdrucks, Zunahme der Puls- und Athemfrequenz, Athemnoth, Nausea und Erbrechen bedingt, während sehr diluirte Lösungen (1 : 180) nur Höherwerden der Pulswelle und geringe Retardation, mittlere Verdünnungen (1 : 60—80), Absinken des Blutes veranlassen. Im ersten Fall sind die activen Muskelbewegungen in Folge der Erstickungsnoth Ursache der Blutdrucksteigerung, welche ersteren mitunter sogar Temperaturerhöhung bedingen, und stehen die Veränderungen von P. und R. mit dem Erbrechen im Zusammenhange, das ebenfalls den Blutdruck beeinflusst. Bei curarisirten Thieren sinkt auf grosse Dosen conc. Lösungen zwar auch vermöge der Kohlensäureüberladung der Blutdruck, jedoch nie so enorm, und wird nach wiederholten Injectionen allmälig immer niedriger; die Pulsfrequenz geht mit der Blutdruckveränderung Hand in Hand. Die von Danewski statuirte Reizung des vasomotorischen Centrums und des Vagus kommt bei mässigen Salicylsäuregaben nicht vor und ist bei hohen Gaben auf die durch S. veranlasste Kohlensäurevergiftung zurückzuführen.

Bochefontaine und Chabbert (6) fanden bei toxicologischen Versuchen mit Natriumsalicylat dasselbe zu 0,05—0,06 für Frösche und zu 4,0—5,0 für Meerschweinchen bei subcutaner Application tödtlich. Die Reihenfolge der Erscheinungen war Herabsetzung der spontanen Bewegungen und der Sensibilität in Folge einer Einwirkung auf das Hirn, (worauf B. die günstigen Effecte auf die Schmerzen bei Rheum. acutus durch das Mittel zurückführt) und später Verschwinden der Reflexe durch Einwirkung auf die Medulla; peripherische Nerven und Muskeln bleiben intact; bei Meerschweinchen gehen Athemverlangsamung u. Krämpfe dem Tode vorauf. Bei Hunden bewirken 5,0—6,0 etwas Betäubung und 6—8 Std. lang wiederholtes, oft blutiges Erbrechen.

Sée (16) glaubt, dass die Thierversuche über die therapeutischen Effecte der Salicylate wenig Aufschluss geben, da 1—2,0 wiederholt injicirt Kaninchen und Hunde unter Dyspnoe und allgemeinen Convulsionen tödten, ohne die Temp., die Herzaction, die Reizbarkeit motorischer Nerven, die Sensibilität und die Reflexaction zu afficiren.

Nach Istomin und Welijky (7) bedingen sehr schwache Salicylsäurelösungen Veränderung der Zahl und Regelmässigkeit des Herzschlages bei Fröschen bei gleichbleibender Arbeitsleistung, wenn dieselben auf das Herz oder subcutan applicirt werden; bei Injection in das Herz resultirt Herzstillstand. Atropin verstärkt im ersten Falle die Contractionen und ist im zweiten ohne Effect. Bei Subcutanapplication tritt die Herzwirkung später ein.

Fleischer (4) glaubt die Differenz der Action der Salicylate auf Herbivoren und Carnivoren in der verschiedenen chemischen Zusammensetzung des Blutes begründet, indem die Salicylsäure aus dem an Phosphaten reichen Blute der Fleischfresser saures phosphorsaures Natron frei mache, dagegen aus dem an Carbonaten reichen Blute der Herbivoren nur CO_2 entbinde, die nicht von so schädlicher Wirkung sei.

Die Toxicität der Salicylsäure für den Menschen erfährt durch eine Anzahl neuer Beobachtungen entschiedene Bestätigung.

Hogg (13) weist auf die differente Empfindlichkeit gegen S. bei einzelnen Individuen hin und theilt einen von Lépine behandelten Fall von Rheum. acutus mit, wo die Dosis von 4,0 2mal im 4stünd. Intervall verabreicht heftige Koliken und Diarrhöen mit nachfolgender Prostration bedingte, sowie eine Beobachtung von Desnos, nach welcher schon 2,0 bei einer Frau heftiges Erbrechen und Somnolenz hervorriefen.

Petersen (9) beschreibt eine Vergiftung mit salicylsaurem Natron bei einem 15jähr. Kranken, bei welcher nach der Resection des Fussgelenks starke Fiebererscheinungen eingetreten waren und die aus Versehen in 16 Std. 22,0 Natr. sal. verbrauchte, wovon jedoch die beiden letzten Gaben (zusammen 8,0) wieder erbrochen wurden. Unter den Erscheinungen sind die psychischen Störungen, in Wahnvorstellungen nicht heiterer Natur bestehend und etwa 8 T. anhaltend, vom Fieber unabhängig, mit psychisch freien Zeiträumen, in denen Pat. über intensiven Kopfschmerz klagte, bemerkenswerth, ausserdem konnte die Kranke nicht gut in die Ferne sehen, hatte 3—4 Tage erweiterte Pupillen und Strabismus divergens, Ohrensausen und Schwerhörigkeit, exquisite Dysphasie und Heiserkeit, bedeutend gesteigerte Athemfrequenz mit tiefen Athemzügen, Irregularität der Pulsfrequenz, welche unabhängig von der Temperatur bald 120—130, bald nur 80—90 betrug, colossale Schweisse in den ersten Tagen, und mässiges Erbrechen. Auffallend waren Störungen der vasomotorischen Sphäre (wandernde fleckenweise Gefässerweiterung an Gesicht, Hals, Brust und Oberschenkeln, sowie frühzeitiger Decubitus) und das Fehlen von Collapstemperatur. Der Urin zeigte bis zum 10 Tage Salicylsäure - Reaction. Bei derselben Kranken rief später Subcutaninjection von 0,02 Salicylsäure oberflächliche, beschleunigte Resp., gesteigerte Pulsfrequenz, Gesichtsröthung, Kopfschmerz (halbseitig), Mydriasis und Stottern hervor, welche Erscheinungen indess bald schwanden. — In einem von Weckerling (8) beschriebenen Intoxicationsfalle riefen 15,0 Natr. sal. aus Versehen eingenommen nach 2 Stunden Erbrechen hervor, dann folgte Bewusstlosigkeit, von wilden Delirien zeitweise unterbrochen, Dyspnoe und Schwerhörigkeit; die Temperatur war von 39° auf 35,4° gesunken, P. beschleunigt (120), besonders auffallend waren die verlangsamten keuchenden und tiefen Respirationen, welche 2 Tage anhielten; ein bestehendes pleuritisches Exsudat nahm sehr ab, obschon Schweiss nicht eingetreten war

Empis (17) glaubt 2 Todesfälle bei Behandlung von Gelenkrheumatismus mit Natriumsalicylat dem Mittel zur Last legen zu müssen; doch trat im ersten der Tod vermuthlich durch Embolie plötzlich mehrere Tage nach dem Aussetzen der Medication ein und im 2. handelte es sich, wie Sée angiebt, um eine Complication mit Delirium tremens. Gubler (13) kennt einen sicher constatirten Todesfall durch 10,0 Salicylsäure (?).

Hogg (13) citirt eine Beobachtung von Wulfius, wonach auch Ammoniumsalicylat toxisch wirken kann; die viermalige Darreichung von 0,5 bewirkte bei einem 5jähr. typhuskranken Kinde starken Temperaturabfall, Aphasie, Taubheit, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Collaps, Mydriasis und Jactitation.

Für die therapeutische Verwerthung der Salicylsäure und ihrer Verbindungen ist nun auch in Frankreich, besonders durch die Untersuchungen von Sée und Oulmont, der Tag angebrochen, trotzdem noch kurz zuvor Gubler und Hogg (13) die Wirksamkeit dieses Mittels im Typhus bestritten und die Inconvenienzen der Anwendung, da schon 0,5 Salicylsäure Nausea und 2,0 stets Diarrhoe bewirke, hervorgehoben hatten.

Das Vorhandensein solcher Irritationen wird übrigens auch von anderer Seite betont. So von Bénoit (15), welcher in seiner These die Erfahrungen von Oulmont über die antipyretische Wirkung der Salicylate mittheilt und selbst bei Selbstversuchen mit völlig reinem Natriumsalicylat zu 2—4,0 mehrere Tage genommen, Kopfweh, Schwindel, Nausea und Erbrechen, Brennen im Magen und der Speiseröhre beobachtete. Besonders stark traten diese Phänomene bei Phthisikern hervor, welche das Mittel in Oblate erhielten; bei diesen erzeugten übrigens auch Clystiere Koliken, sonst nur leichtes Brennen.

Benjamin (20) bestätigte die caustische Action der Salicylsäure auf Speiseröhren- und Magenschleimhaut bei einem Pferde, bei dem eine Latwerge von 10,0 Erosionen herbeiführte. Hogg (13) sah bei mit 3,0 Ac. sal. getödteten Kaninchen stets zahlreiche hämorrhagische Herde in der Magenschleimhaut.

Sée (16) bestreitet dem Natriumsalicylat in gehöriger Verdünnung und selbst der Salicylsäure in vertheilten Dosen jede irritirende Wirkung auf Magen und Darmcanal; doch tritt bei längerer Anwendung grosser Dosen eine Intoleranz und Widerwillen gegen das Mittel ein, die 2—3 Tage das Aussetzen der Medication bedingen. Sée legt überhaupt auf die Nebenerscheinungen wenig Gewicht und betont namentlich die Seltenheit von Schwindel und das rasche Verschwinden der Schwerhörigkeit, die erst nach mehreren Tagen auftritt und bei Fortgebrauch nicht gesteigert wird, gegenüber dem Chinin. Bei Typhus beobachtete S. ruhiges Delirium. Ohrensausen hält S. für Folge einer Erregung des Hörnerven, nicht von Circulationsstörungen im Gehirn, weil der Einfluss auf den Puls bei Gesunden gleich Null ist und weil nur bei rasch aufeinanderfolgender Darreichung von 8,0—10,0 Röthung des Gesichts und Hitzegefühl im Kopfe auftritt.

Sée hat besonders die rheumatischen Affectionen als Domäne der Salicylate bezeichnet, während er der Säure selbst als äusserem Mittel keinen Vorzug vor Phenol und Thymol mit Ausnahme des Geruchs zuerkennt und trotz einzelner glücklicher Erfolge in eigener Praxis die Wirksamkeit der in Frankreich von Bergeron zur Localbehandlung empfohlenen Säure sowohl wie des Natriumsalicylats bei Angina diphtheritica für zweifelhaft hält, ja selbst die antipyretische Action als unbewiesen erachtet. Bei Intermittens, welches dem Chinin widerstand, half Natriumsalicylat gar nichts. wärend Chininum salicylicum in einem Falle das Fieber coupirte, im anderen im Stiche liess.

In Hinsicht auf die Behandlung bei Rheumatismus acutus und subacutus schliesst S. aus 51 Beobachtungen, dass salicylsaures Natron die Affection rascher heilt als Chinin oder jede andere Methode, nämlich binnen drei Tragen, und zwar ganz unabhängig davon, ob es sich um frische oder recidive Fälle handelt, ob Herzaffectionen bestanden oder ob der Anfall frisch oder schon Wochen alt war. Auch bei Kindern war der Erfolg derselbe, doch wurde hier die Tagesgabe von 10,0 auf 2—3,0 herabgesetzt. S. hebt hervor, dass das Fieber erst nach den Schmerzen, die oft in 10—12 Stunden verschwinden, weicht und dass man Rückfälle, welche übrigens durch S. leicht geheilt werden, nur durch 14 Tage fortgesetzte Verabreichung verhütet, weil die Säure in der Regel nach 3—4 Tagen (S. fand sie nur zweimal noch am 5. und 6. Tage im

Urin) aus dem Körper verschwindet. Die Behandlung hat auf bestehende Complicationen keinen Einfluss, verhütet aber das Auftreten der Anämie als Folge und vielleicht bei sehr frühzeitiger Darreichung die Affection seröser Häute. Als weitere Affectionen, welche Natr. sal. heilt oder bessert nennt Sée acuten Muskelrheumatismus und Lumbago, die er ebenfalls in 2—3 Tagen schwinden sah, während Tripperrheumatismus nicht davon influirt wurde; ferner chronischen Rheumatismus, wo nicht nur die intercurrenten Schmerzen rasch schwinden, sondern auch die Schwellungen und Steifigkeit nachlassen, Sclerose und selbst bei Arthritis deformans, in welcher freilich längere Zeit Dosen, welche Salicylismus erzeugen, zu geben sind, um die Schmerzen vollständig zu beseitigen. Auch bei Arthritis beseitigt S. acute Anfälle in 48 Stunden, aber die Medication hat selbst auf das Allgemeinleiden bei chronischer Gicht günstigen Einfluss, indem es Jahre lang bestehende Tophi beseitigt, noch günstiger als bei Arthritis nodosa; vermuthlich indem Salicylsäure die Harnsäureausscheidung vermehrt und gleichzeitig deren Bildung aus dem Glycocoll vermindert, so dass sie wie benzoësaures Natron und gleichzeitig als Analgeticum wirkt. Bei alten Gichtischen sind Erscheinungen des Salicylismus wegen der Unwegsamkeit der Nieren auffallend und hier beobachtete S. ausser Ohrensausen und Schwerhörigkeit, Schwäche und wankenden Gang, weshalb man mit der Dosis sehr vorsichtig seie muss. Bei Harngries wird bisweilen der Abgang vermehrt, aber die Schmerzen gemindert. Günstige Effecte als schmerzlinderndes Mittel, hatte Sée bei Ischias (in 2 Fällen gar keinen), Prosopalgie und Cephalalgie, während dasselbe bei Hemicranie nicht mehr als Chinin mit Bromkalium wirkte; endlich bei Schmerzen im Laufe von Ataxie, wo auch Bouchard in Bicêtre die günstige Wirkung erprobte, und bei irradiirten Schmerzen bei Myelitis mit incompl. Paraplegie, wo jedoch der Schwächezustand zunimmt und den Fortgebrauch verbietet. Bei visceralen Schmerzen sind die Effecte gering, obschon S. in einem Falle von Colica hepatica die Schmerzen rasch schwinden sah.

Hinsichtlich der Misserfolge einzelner Aerzte bei chronischem Rheumatismus glaubt Sée, dass nur die zu kurze Dauer der Behandlung Schuld daran sei, und citirt weitere Fälle von Luys, Ricord, Brochin und Soulaitre, welcher Letztere sogar theilweise Wiederbeweglichkeit bei einer 25jähr. Anchylose beobachtete. Das Vorkommen etwaiger Gichtmetastasen unter dem Einflusse salicylsauren Natrons hält S. für unmöglich, weil dasselbe nicht blos beträchtliche Mengen von Harnsäure, sondern auch Extractivstoffe durch den Urin abführt, wie dies das Wiedererscheinen von Fuchsin im Harn nach zuvorigem Verschwinden desselben beweist. Auch saturnine Gicht ist durch Natriumsalicylat heilbar und selbst arthritische Iritis und Chorioiditis werden dadurch gebessert. S. giebt bei acuter Gicht pro die 4 Esslöffel 8—14 Tage, dann 2 Esslöffel voll; bei chronischer Gicht beginnt S. mit 3 Esslöffeln und lässt nach Beseitigung der Anschwellungen längere Zeit 2 Esslöffel nehmen, bei längerem Gebrauche während der Mahlzeit; bei Nausea giebt S. das Mittel in Vichy- oder Selterwasser oder applicirt danach einen Esslöffel Branntwein. Erfolge bei Ischias rühmen Luys und Lacassagne, bei Cephalalgie Bouchard, bei Neuralgie der Scheide Jullien; Sée selbst bei Dysmenorrhoe und Neuralgia lumbo-abdominalis.

Musy (14), welcher die Erfahrungen von Sée ausführlich mittheilt, behauptet, dass die Salicylate im Typhus während der Periode der Fieberzunahme und auf der Höhe nur vermöge wahrhafter Intoxication antipyretisch wirken, indem sie gleichzeitig Delirien erzeugen, welche ebenso wie die Defervescenz alsbald nach dem Aussetzen der Medication cessiren und dass die in späterer Zeit nach S. hervortretende Abnahme der Temperatur die natürliche Folge des Krankheitsverlaufes sei.

Während Sée die günstigen Wirkungen der Salicylsäure und des Natriumsalicylats auf eine schmerzstillende Wirkung auf die Gelenknerven und die Herbeifühung von Abschwellung bezieht und das Mittel in allen Fällen brauchbar erachtet, wo Schmerz und Schwellung vereint oder isolirt auftreten (ersteres z. B. bei Gelenkrheumatismus, wo die Salicylsäure weit schneller und minder gefährlich wirkt als Chinin und im Gegensatze zu der Behandlung mit Blutentziehungen für alle Individuen passt), weist Oulmont (14) auf die antipyretische Wirkung der Salicylsäure und des Natriumsalicylats hin, von denen er sich bei Typhus, Erysipelas, Puerperalfieber, Pneumonie, Phthisis pulmonalis und Rheum. acutus überzeugte, wo die Abnahme der Pulsfrequenz um 10—12 Schläge und der Temperatur um $^1/_2$—3° 3—5—12 Std. dauerte und bei Phthisis, in welcher freilich die Wirksamkeit sich bald abschwächt, auch Beklemmung und Agitation verschwinden macht. Im acuten Rheumatismus sah er 3mal schnelles Weichen des Schmerzes und der Entzündung, selbst vor Entfieberung, dagegen 4mal trotz Defervescenz Persistenz der localen Symptome, was er jedoch in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen von Immermann in Basel auf zu kleine Dosen (5,0 pro die auf einmal) zurückführt. O. hofft durch die Salicylbehandlung die „fast barbarischen“ kalten Bäder als Antipyretica verschwinden zu sehen.

Bénoit (15) glaubt, dass die Persistenz der antifebrilen Wirkung, welche übrigens bei höheren Fiebertemperaturen am ausgesprochensten ist, auch in gewisser Weise mit der Ausscheidung im Zusammenhange stehe, welche bei ihm selbst schon in $^1/_4$ Std. im Speichel, nach 1 Std. im Harn nachweisbar war.

Besnier (14) sah brillanten Erfolg bei schmerzhaften Gelenkaffectionen, welche einen Fall von Sclerodermie complicirten und nach wenigen Tagen unter Salicylsäurebehandlung sich wesentlich besserten.

Für die Behandlung des Rheum. acut. mit Salicylsäure plädiren ferner Hardy und Hérard (14), letzterer nach Beobachtungen im Hôtel Dieu; obschon er in Folge zu frühen Aussetzens des Mittels wiederholt Rückfälle beobachtete, die stets der Wiederanwendung desselben wichen, und obschon die bei der Einleitung der Kur vorhandenen Herzgeräusche nicht dadurch beseitigt und in einem Falle die Herzphänomene verschlimmert wurden, glaubt er die Salicylsäure als Specificum bei acutem Gelenkrheumatismus bezeichnen zu dürfen.

Guéneau de Mussy (14) glaubt, dass man nicht übermässig hohe Gaben bei Rheum. acutus geben dürfe, weil man sonst vielleicht Hirnerscheinungen (Rheum. cerebralis) bekommen könne, deren Auftreten erst seit der Chininbehandlung bekannt geworden, um so mehr als nach seiner Erfahrung zwar keine „Sideration“ des Rheum., aber das Verschwinden aller Symptome innerhalb 3 Tage nach Tagesgaben von 2,0—3,0 bis höchstens 8,0 in vertheilten Dosen resultirt. G. glaubt, dass der 14tägige Gebrauch von 2,0—3,0 pro die die Recidive verhüte. In Bezug auf Rheumatismus nodosus und Ischias hatte er, vielleicht in Folge von Intoleranz des Kranken für grössere Gaben, Misserfolge gehabt. Kleine Gaben von 2,0 erwiesen sich günstig bei Cystitis putrida und zu 1—2,0 in Tisane mit etwas Branntwein und Citronensaft im Typhus, wo das Mittel die Selbstinfection durch putride Stoffe verhüten soll. In 15 Fällen konnte G. dasselbe noch 6 Tage nach dem Aussetzen im Harn constatiren. Aeusserlich zeigten sich Salicylsäurelösungen bei gangränösen Geschwüren Typhöser und bei Carbunkel nützlich (Acid. sal. 1—2,0, Spir. 10—20, Aq. 400,0).

Jaccoud (17) bezeichnet auf Grundlage von 21 Beobachtungen theils (10) uncomplicirter, theils (11) complicirter Fälle das Natriumsalicylat zu 8—12,0

pro die als rasch, und rascher als andere Mittel, heilendes Medicament bei uncomplicirten Fällen, obschon die Genesung keineswegs immer in 2—4 Tagen eintritt, was nicht von der Dauer der Affection, sondern von der Individualität abhängt. Ein Einfluss auf die Entwicklung der Complicationen existirt ebenso wenig wie in Bezug auf die bereits entwickelten (Pericarditis, Endocarditis, Encephalopathie); beim Eintreten während der Salicylbehandlung verhindert auch das Mittel nicht das Steigen der Temperatur. Bei leichten Complicationen hält J. die Salicylsäuretherapie zwar angezeigt, jedoch besser in Verbindung mit ableitenden Mitteln und Stimulantien (Alcohol). In 2 Fällen von chronischem Rheuma in Folge eines acuten Gelenkrheumatismus war der Erfolg der S. nicht befriedigend.

Caizergues (20) hat bei verschiedenen in der Klinik von Combal in Montpellier behandelten Rheumatismuskranken stets mit dem Sinken der Temp. auch eine Abnahme der Pulszahl nach Acid. sal. beobachtet.

In den Vereinigten Staaten hat Dessau (24) die Salicylsäure in den verschiedensten Krankheiten angewendet und rühmt derselbe in erster Linie nach 34 Beobachtungen die günstige Wirkung bei Gelenkrheumatismus, wo er stündlich 15 Gran bis zur Abnahme der Schmerzen oder bis zum Eintritt von Ohrensausen und später 2stündl. die nämliche Gabe in mit Natroncarbonat neutralisirter Lösung reicht. Die meisten Pat. waren in einer Woche wieder arbeitsfähig; in 3 Fällen traten Rückfälle ein, welche dem Mittel nur langsamer als der erste Anfall wichen; Herzaffection kam in keinem Falle vor. D. stellt die Salicylsäurebehandlung bei Rheum. artic. acutus über alle anderen Heilmethoden. Bei Diphtherie hält er die Säure, in kleinen Dosen als Pulver oder als Lösung verabreicht, für ein souveränes Mittel, wenn mit der Verabreichung frühzeitig begonnen werde, während er in 3 Fällen, wo sie erst spät in Anwendung kam, tödtlichen Ausgang sah. Ferner rühmt er Salicylsäure bei Erysipelas faciei et capitis, nach 8 schweren Fällen, wo die Säure regelmässig das Fortschreiten der Affection verhütet haben soll, und als Antipyreticum, welches keinen Einfluss auf die Dauer des Leidens habe, bei Scharlach und Typhus. Bei der von D. als diphtheroide Pharyngitis bezeichneten herpetischen Form der Diphtheritis leistete einfaches Gurgeln mit Salicylsäurelösung gute Dienste; in 1 Fall von Puerperalperitonitis wirkte das Mittel nicht allein fieberwidrig, sondern auch einige Zeit schmerzlindernd. Inconvenienzen der reinen Säure beim internen Gebrauch hat D. oft beobachtet; ausser den gewöhnlichen Nebenerscheinungen kam vereinzelt auch Vertigo und geringe Blutung aus dem Pharynx vor.

Von deutschen Beobachtungen erscheinen von besonderer Bedeutung die von Stricker (10) zusammengestellten Beobachtungen in den preussischen Militärlazarethen über den Werth der Salicylate bei Polyarthritis rheumatica und Typhus.

In Bezug auf die reine Salicylsäure wird hervorgehoben, dass dieselbe bei Einhüllung in Oblate niemals Reizungserscheinungen machte und in stündlichen Gaben von 0,5—1,0 ohne Schmerz im Epigastrium wochenlang selbst bis zu einer Gesammtmenge von mehr als 300 Grm. ertragen werde, so dass, da die meisten Fälle von Rheum. acut. mit 15,0—30,0 geheilt werden, gastrische Nebenwirkungen nur in Ausnahmefällen die Cur contraindiciren, wie auch die übrigen primären Nebenerscheinungen den Fortgebrauch nicht contraindiciren, da dieselben (Ohrensausen, Schwindel, Schweisse, Flimmern vor den Augen, leichter Kopfschmerz) nicht weiter zunehmen und selbst ganz schwinden, während die besonders bei alten und gebrechlichen Personen auftretenden Intoxicationsphänomene 2. Grades (Delirien, Hallucinationen, Nausea und Erbrechen) Verringerung der Dosis oder Verlängerung der Pausen oder selbst Aussetzen der Medication fordern. Selbst nicht ganz reine Säure ruft bei der Dosirung zu 0,5 kaum Nebenerscheinungen hervor und dürfte das Acidum salicylicum dialysatum vor dem Ac. sal. purum kaum Vorzüge der Anwendung bei fast doppelt so hohem Preise haben. Massive Dosen passen ebenso wenig wie in kürzern Intervallen gereichte bei Rh. acutus; consequente Durchführung stündlicher Gaben mit Ausnahme der Schlafzeit sichert die Heilung am besten, welche übrigens nur bei genuinem Rheumatismus, nicht bei Arthritis gonorrhoica erzielt wird und um so eher eintritt, je frischer der Fall ist. Str. bezeichnet alle acuten Rheumatismen für die Salicylsäurebehandlung durchaus geeignet, so lange unter gewissen Allgemeinerscheinungen die Localaffectionen ihren Sitz wechseln oder sich häufen, ohne dass es dabei auf den Krankheitstag ankommt, obschon es auch in nicht frischen Fällen bisweilen günstigen Effect hat, hält dagegen, da die Salicylsäure auf die Resorption der Exsudate nicht wirkt, bei chronischem Rh. nur dann indicirt, wenn unter Allgemeinerscheinungen Exacerbation oder Befallen neuer Gelenke auftritt. Str. will dem Natriumsalicylat einen Vorzug vor der Säure insofern nicht einräumen, als die Cur mit ersterem theurer zu stehen kommt, öfterer, selbst bei Correction der Lösungen mit Succ. liquir., vermöge seines süsslichen, widerlich laugenhaften Geschmackes Uebelkeit erregt, häufiger (bisweilen schon nach Verbrauch von 35,0) gastrische Störungen erzeugt, die zum Aussetzen nöthigen, und vermöge rascherer Resorption früher und intensiver Nebenerscheinungen bedingt. Von 181 Fällen, die mit Acid. oder Natr. sal. behandelt wurden, beeinflusste die Medication nur 7 nicht oder in geringem Maase, während von 110 Fällen 94 bis zum 3. Tage geheilt wurden. Salicin ist weit theurer als Salicylsäure, erfordert die dreifache Menge bis zur Heilung, heilt nicht so rasch, bedingt dieselben und unter Umständen schwerere Nebenerscheinungen, wie Str. selbst nach Darreichung von 30,0 in 14 Std. bei einem Kranken neben profusem Schweisse, Taubheit und furchtbarem Ohrensausen, Angst und geistige Verwirrung, sowie später Diarrhoe und Erbrechen beobachtete, ohne dass dabei der Rheumatismus günstig beeinflusst wäre. — Recidive sind bei Salicylbehandlung häufig, werden aber durch 1 wöchentlichen Fortgebrauch von 2,0—3,0 verhütet; dieselbe weichen manchmal der Salicylsäure nicht. Complicationen mit Herzleiden kamen nur 2,7 pCt. vor, was bei früher durchschnittlich 12—20 pCt. sehr zu Gunsten des Mittels spricht, zumal da in der Regel die Endocarditen u. s. w. erst nach mehrtägigem Bestehen der Gelenkaffection zu Stande kommen. In Hinsicht auf den Typhus constatirt Str., dass S. die Entwicklung des Typhusgiftes nicht hemmt, indem wiederholt Fälle beobachtet wurden, wo mit Sal. behandelte Rheumatismuskranke nach ihrer Genesung unmittelbar Typhus bekamen, und weist auf die Vermehrung der Mortalität unter Salicylbehandlung hin, welche er, obschon Natr. salicyl. in grosen Dosen kräftiger und sicherer als alle übrigen Antipyretica wirkt, dennoch nur da, wo diese ihren Dienst versagen, für anwendbar erachtet, da mit der Temperaturabnahme nicht stets eine Abnahme der Pulsfrequenz, wohl aber häufig eine Verminderung der Weite und Spannung der Arterien eintritt (Vorboten von Collaps), ferner die Expectoration durch Apathie der Kranken abnimmt, leicht gastrische Störungen und Erbrechen, sowie Hydrops (nach Beobachtungen von Traube) entstehen und (nach den Beobachtungen in den Militärlazarethen) Zahl und Verbreitung der Darmgeschwüre grösser als bei anderen Behandlungsmethoden ist. Weitere Nachtheile der Salicylatbehandlung bei Typhus sind ungleiche Wärmevertheilung, besonders Hitze des Kopfes mit Tendenz zu Epistaxis, die profusen Schweisse,

welche theils zu Miliaria und Urticaria, theils zu Erkältungen führen, und die Steigerung der Hirnerscheinungen trotz eingetretenen Defervescenz; auch glaubt Str., dass die Behandlung zu permanenten psychischen Störungen als Nachkrankheiten des Typhus Anlass geben können.

Ausführlichen Bericht über die Erfahrungen im Leipziger Krankenhause unter Wunderlich hat Bälz (12) veröffentlicht, nach welchen das salicylsaure Natron als das vorzüglichste und durch seine grosse Löslichkeit und Abwesenheit widriger Empfindung im Mund und Rachen der Salicylsäure und dem Thymol weit überlegene Antipyreticum erscheint.

Nach W. und B. bekommen selbst Pressoblaten mit Acid. salic. nicht immer gut und bedingen Brennen im Schlunde und Magen; auch kamen in Russland bei Personen, welche wegen Polyarthritis rh. öfters wiederderholte Gaben der Säure erhielten, Magenperforationen vor. Salicylsäure erscheint im Urin erst nach $^1/_4$ Std., Natriumsalicylat in $8^1/_2$ Min.; letzteres wurde von B. 2 mal im Bronchialsecret, nie im Speichel und Schweiss nachgewiesen. Subcutaninjection (zu 2,0) wurde wegen Abscedirung und unsicherer Wirkung verlassen. Als Antipyreticum reichen bei Frauen manchmal 2,0—3,0 aus; doch ist am besten 4,0—6,0 2 mal täglich zu geben (ebenso in vertheilten Gaben von 1,0 Acidum sal.). Die antifebrile Wirkung, wobei T. um 6,5° sinken kann, ist am bedeutendsten bei Typhus und acutem Gelenkrheumatismus, am geringsten bei Febr. hectica und auch bei localem Entzündungsfieber ausgesprochen. Charakteristisch ist bei dieser Behandlung ein spontaner Abfall nach Wiederansteigen des Fiebers zur alten Höhe, an den sich längere Zeit niedere Temperaturen anschliessen. Der sowohl bei Chinin als bei S. länger dauernde Abfall kommt nach B. z. Th. auf Rechnung des Fehlens der bei Application kalter Bäder nöthigen Manipulationen. Salicylsäure ist dem Chinin mindestens gleichwerthig, ohne die unangenehmen Nebenwirkungen desselben zu haben; der Abfall beginnt meist nach 30—40 M. und vollendet sich in 2—4 Stunden, ist bisweilen von einem Stillstande oder Steigerung unterbrochen und geht bei 5,0 nur ausnahmsweise bis 36°. Vom Mastdarm aus ist die Wirkung entschieden geringer und unsicher. Inhalation gab bisweilen gute Resultate bei Lungenbrand und putrider Bronchitis. Auf den Puls wirkte S. am stärksten bei Febr. puerperalis, nie jedoch adaequat dem Temperaturabfalle; bei Collaps bleibt P. unverändert oder steigt etwas. Als Nebenwirkung zeigt sich bei 20 pCt. Uebelkeit, selbst nach den reinsten Präparaten, am wenigsten bei starken Dilutionen von Natr. salicylicum, ferner Bulimie, einige Stunden oder selbst einen ganzen Tag anhaltend u. a. (vergl. vorj. Ber. I. S. 421). Die Stühle werden beim Typhus weniger häufig, während sie an Masse gleich bleiben. Albuminurie scheint als Folge von parenchymatöser Nephritis besonders nach unreinen Ppt. vorzukommen. Bei 66 pCt. trat Schweiss ein, oft bestand noch nach einigen Tagen Neigung dazu; bei 60 pCt. Ohrensausen, das B. bei sich selbst nach 6,0 nicht bekam. — In Bezug auf den therapeutischen Werth betont B., dass Salicylsäure örtlich und innerlich niemals den geringsten Nutzen bei Diphtheritis hatte (namentlich auch nicht prophylactisch). In einzelnen Fällen von Typhus scheint Abkürzung des Processes zu erfolgen, immer aber nur ausnahmsweise; die Kaltwasserbehandlung hat nach B. stets den Vorzug bei schweren Störungen des Nervensystems (Somnolenz, Krämpfen) und bei drohender Hypostase bei intensiven Bronchitiden im Typhus. Während die Leipziger Erfahrungen das Mittel bei Intermittens als völlig unzuverlässig und bei Pneumonie als dem Chinin gleichwerthig und 12—24 stünd. Abfall bewirkend bezeichnen, erklärt B. das Mittel als gradezu specifisch bei Rheum. acutus und als stark antipyr tisch bei Febris puerperalis, wo es jedoch den Proce nicht alterirt, bei hektischem Fieber trotz vieler Mi erfolge und der lästigen Schweisse immer noch bes als Chinin. Bei Verabreichung von Thymol (Beri 1876. I. S. 427) verhütet man den kratzenden u schlechten Geschmack durch Darreichung in Oblate in der Mehrzahl der Fälle bedingt auch dieses Mitt Schweiss. Der Urin wird dunkelgefärbt, etwas trüb dichroitisch, von oben gesehen an Blutharn erinner im durchfallenden Lichte mehr braungelb; Eisenchlor bedingt grauweisse wolkige Färbung, bisweilen rasch verschwindendem violeten Rande umgeben; E weiss und Blut fehlten. Ohrensausen kam bei 50 pC vor; die Schwerhörigkeit stieg bisweilen zu Taub Der Fieberabfall beträgt nach 2,0—3,0 durchsch lich 2° (kleine Dosen von 0,25 sind ganz wirkungslo der Nachlass des Fiebers ist kürzer als beim Natriu salicylat; R. und P. nicht merklich beeinflusst (nur 1 Fall Abnahme der Athemzahl).

Im Wiedener Krankenhause (11) wurde 1876 Natriumsalicylat in 29 Fällen von Rheum. acut. ge geben, wobei als Nebenerscheinung von 2,0—3,0 s deutliche Aufregung ergab und die Temperaturverm derung in einzelnen Fällen auch ohne Diaphorese e trat, während der Puls meist erst später herabging; d Heilung erfolgte in leichten Fällen in 2, bei frisch schwereren in 7 Tagen; die an sich seltenen Recid weichen dem Mittel rasch und Complicationen wa seltener.

Petersen (9), welcher innerlich Natriumsal cylat 15,0 bei Coxitis mit rasch schmerzlindernd Erfolge gab, hat wiederholt durch mehrere zu gleic Zeit gemachte Subcutan-Injectionen von 1,0 conce trirter Salicylsäure-Lösung Erysipele coupirt, wo nach Edlefsen bisweilen sogar die Hälfte der Dos ausreicht.

Grellot (19) rühmt Salicylsäure-Injectio nen bei putriden Lochien und anderen Ausflüssen au den weiblichen Genitalien.

Salicylsaures Lithium hat bei Arthritis nach Sée (16) keine Vorzüge vor Natriumsalicylat.

Salicin hat nach Gubler und Hogg (13) ei mildere Wirkung auf den Organismus, als Salicyla und ruft selbst zu 1,0 dreistündlich, mehrere Tage g nommen, nur leichtes Ohrensausen hervor; es ist nach G. tonisirend und vermehrt den Appetit.

Nach Kink (28) heilen offene Geschwüre sehr rasch unter Anwendung von Eisensalicylat oder richtiger einer Mischung von Eisenvitriol-Lösung mit Natriumsalicylat, was K. der Combination der adstringirenden und antiseptischen Wirkung zuschreibt.

[Scholler, Zur Wirkung der Salicylsäure. Corr.-Bl. des ärztl. Vereins in Rheinland., Westphalen und Lothringen No 20.

S. rühmt nach Erfahrungen über 27 Fälle von Polyarthritis rheumatica die Wirkungen der Salicylsäure und ihres Natronsalzes und kommt bezüglich beider zu folgenden Schlüssen: „der Effect tritt beim Natronsalze in gleicher Dose etwas langsamer ein, als bei der reinen Säure, etwa im Verhältniss wie 3 : 4, und ist deshalb das Salz in entsprechend grösseren Dosen zu geben. Es wird der Heilerfolg durch Dosen von 0,5—1,0 in stündlicher Aufeinanderfolge zuverlässig erreicht, ohne dass besondere störende Nebenwirkungen zu besorgen sind.

Einzelne grössere Dosen des Natronsalzes gewähren nicht die Sicherheit des Effects, wie fortgesetzte kleine Dosen. Zur Verhütung von Recidiven empfiehlt es sich, das Mittel nach erreichter Schmerzbeseitigung und Entfieberung noch eine Zeit lang fortgebrauchen zu lassen."

Die Wirksamkeit der Salicylsäure bei Typhoid steht der des Chinins und der kalten Bäder nach; es lassen sich zwar durch einzelne grosse Dosen Herabsetzungen der Temperatur von derselben Höhe wie durch die anderen Mittel erzeugen, indessen sind sie nicht von derselben Dauer. Stündliche Dosen von 1,0 sind noch weniger wirksam. Schwere Benommenheit des Sensorium etc. wird durch Salicylsäure nicht beseitigt. Andererseits konnten keine besonderen üblen Nebenwirkungen constatirt werden. Das Material zu diesen Untersuchungen bildeten 22 Erkrankungsfälle.

Küssner (Halle).

Kapuszcinski, Ein Beitrag zur antipyretischen Wirkung des salicylsauren Natron im Vergleich mit Chinin. Przeglad lekarski No. 5. (In einem Falle von Typhus erfolgte nach salicylsaurem Natron keine Temperaturverminderung, Chinin erwies sich wirksamer, den meisten Erfolg hatten laue Bäder. In einem Falle von febriler Gelbsucht sank nach salicylsaurem Natron (5,00 Grm.) die Temperatur von 40,4° auf 37°.)

Oettinger (Krakau).

Ria, G., Cel acido salicilico nella difterite. Il Morgagni. Agosto e Settembre. **Bock.**]

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Oré, Recherches expérimentales sur l'empoisonnement par l'agaric bulbeux. Bullet. de l'acad. de méd. 13. p. 350. 32. p. 877. — 2) Derselbe, Recherches expérimentales sur l'empoisonnement par l'agaric bulbeux. Arch. de physiol. norm. et pathol. 2. p. 275. — 3) Derselbe, Suite des recherches sur l'agaric bulbeux. Bullet. de l'acad. de méd. 45. p. 1196. (Bericht von Gubler über Oré's Arbeit.) — 4) Jordan, N. Seth (Columbus), Beiträge zur Kenntniss der pharmacologischen Gruppe des Muscarins. (Strassburger pharm. Laboratorium.) Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VIII. Heft 1 u. 2. S. 13. — 5) Ringer, Sydney und Morshead, E. A., The action of muscarin on the human body. Lancet. Aug. 11. p. 191. — 6) Prevost, J. L. (Genf), Note relative à l'antagonisme mutuelle de l'atropine et de la muscarine. Compt. rend. LXXXV. 14. p. 630. (Vergl. weiter unten allgemeine Studien.) — 7) Bazin, Empoisonnement par les champignons comestibles. Gaz. des hôp. 108. p. 858. — 8) Schwenniger, H., Ueber Secale cornutum und seine Wirkung. Dissert. 8. 34 SS. Göttingen. 1876. — 9) Yvon, Sur un extrait de seigle ergoté pour injection hypodermique. Bullet. gén. de thérap. Juill. 30. p. 79. — 10) Tanret, Charles, L'ergotinine crystallisée. Bullet. de l'acad. de méd. 34. p. 919. — 11) Estachy (Pertuis), De l'emploi de maïs ergoté comme succédané du seigle ergoté. Bullet. gén. de thérap. p. 85. — 12) Fua, Sur les propriétés thérapeutiques hygiéniques du maïs. Bullet. de l'acad. de méd. 35. p. 943. (Die als Verderame bekannte, mit Auftreten von Aspergillus glaucus verbundene Maiskrankheit soll zu schwerer Erkrankung bei Menschen Veranlassung geben; nähere Details erwünscht.) — 13) Lombroso, Cesare (Turin), Veleni del mais e la loro applicazione all' igiene ed alla terapia. Rivista clinica di Bologna. 4. p. 109. 5 u. 6. p. 163. 12. p. 331. (Ausführliche Mittheilungen über die im Vorjahre referirten Versuche.)

Oré (1) hat eine grosse Anzahl von Versuchen an Hunden mit Amanita bulbosa angestellt, welche jedoch wenig Neues und viel Seltsames bringen, z. B. eine von Gubler (3) mit Recht bestrittene, auf ganz ungenügende Prämissen gestützte Hypothese über die Identität des Giftes dieses Pilzes mit dem Strychnin. welches in seiner Action auf den Tractus sich so sehr different verhält.

O. constatirte zunächst, dass trockene Pilze dieselbe Giftigkeit besitzen wie frische, während bei Maceration in Wasser mit Weinessig die Giftigkeit verloren geht, was jedoch, da das Macerat die ganze Giftwirkung bekommt und bei den mit A. b. vergifteten Thieren Infusion von Eau vinaigrée — ebenso auch Injection von Ammoniak in die Venen — keinen Einfluss auf die Vergiftungserscheinungen hat, für die Behandlung der Pilzvergiftung irrelevant ist. Das active Princip wird nicht durch Filtration aus der Essigbrühe entfernt (kann somit nicht aus Pilzsporen bestehen, die auch gar nicht darin sind), wohl aber durch Thierkohle, welche bekanntlich auch Strychnin u. a. Gifte retinirt. Als besonders auffallend hebt O. hervor, dass weder die Einspritzung des Blutes mit A. b. vergifteten Thiere bei anderen die Erscheinungen der Pilzvergiftung erzeugte, noch Transfusion lebensrettend wirkte, noch endlich das directe Ueberströmen des Blutes eines vergifteten Hundes auf den zweiten Hund von Einfluss war, ein Resultat, welches sich wohl einfach daraus erklärt, dass das Gift zu der Zeit der Versuche bereits aus dem Blute in das Parenchym übergegangen war. Die Veränderungen im Tractus, welche vom Fundus ventriculi bis zum Anus gehen und in Verdickung der Wandungen und Hyperämie verschiedenen Grades mit einem Wechsel der Färbung von Blassroth bis Braunroth, dendritischen Verzweigungen, ekchymotischen Flecken u. s. w. bis zur Ulceration, sowie in Schwellung und Congestion der Peyer'schen Follikel bestehen, hält O. nicht für Folge directer irritirender Action, da sie bei Vagusdurchschneidung im Magen weniger intensiv auftreten, während sie in dem Darme sich nicht verändern, gleichviel ob der Pylorus unterbunden wurde oder nicht und da sie auch bei Einbringung unter die Haut eintritt, sondern für directe reizende Wirkung auf die Nervencentra, wo die bei Lebzeiten durch die Krampfparoxysmen characterisirte Ueberreizung des Reflexvermögens sich auf die Vasomotoren reflectire und durch eine Art Paralyse zu der Hyperämie führe. O. glaubt diese mit Chloral bekämpfen zu müssen, während er sonst Brechmittel und Purganzen für stets indicirt erachtet, da noch in späten Stadien der Vergiftung in den Ejectis unverdaute Pilzreste sich finden. In Bezug auf die Symptomatologie der Vergiftung bei Hunden ist die erst nach mehreren Stunden auftretende Emese und Catharses, bis zu dem nach 28—30 Std. erfolgenden Tode, dann ein Wechsel von Coma und Paralyse mit gesteigerter Reflexerregbarkeit und Krampfanfällen bemerkenswerth; nach dem Tode, welchem starkes Sinken der Athem- und Pulszahl vorausgeht, ausser den Befunden im Darme der diastolische Herzstillstand, das dunkle, nur unvollständig geronnene Blut, starke Füllung der Gefässe in Hirn und Rückenmark und derbe Consistenz der Substanz des letzteren characteristisch. Anurie kam in keinem Versuche vor, vielmehr war stets die Blase p. m. mit gelbem, klarem Harn gefüllt. Bei Infusion erfolgen unmittelbar tetanische Anfälle.

Jordan (4) hat unter Schmiedeberg verschiedene dem Muscarin in ihrer Constitution verwandte

organische Basen in der Richtung geprüft, ob dieselben die bekannten Wirkungen auf das Herz der Kaltblüter u. s. w., welche dem Muscarin zukommen, besitzen, hat solche indessen nur bezüglich des Valeryltrimethylammonium, Valearin und Amyltrimethylammonium (Amylarin) (Bericht. 1876. I. 427) bestätigt, während Hexyltrimethylammonium und Teträthylammonium die auch den erstgenannten Ammoniumbasen zukommende Action des Curare auf die peripherischen Nervenendigungen ausschliesslich zeigen.

Valearin bedingt dauernden diastolischen Herzstillstand bei Fröschen in der Regel zu 0,2 Mgrm.; manche Winterfrösche zeigen bedeutendere Resistenz, auch verzögert jedes abschwächende, auf die Herzaction wirkende Moment den Eintritt des diastolischen Herzstillstandes. Auf das durch Atropin gelähmte Herz sind Muscarin und Valearin zwar zu 1 Mgm. unwirksam, doch bedingen 2 Mgrm. deutliche Hemmung und 3—5 Mgrm. Stillstand in $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde. Salamander, Karpfen und Aale (bei letzteren wird auch das Caudalherz durch V. zum Stillstande gebracht) bedürfen grösserer Dosen (2 Mgrm.), der Einfluss auf das Krebsherz ist unbestimmt. Lähmung der motorischen Nerven bedingt V. schon in Dosen, die das Herz nicht afficiren ($^1/_{50}$ — $^1/_{100}$ Mgrm.). Gewöhnliche Frösche überstehen 1 Mgrm., Ungarische selbst 5—10 Mgrm. Betaïn und Cholin lähmen die peripheren Nerven nicht. Die tödtliche Gabe des Valearins ist für Kaninchen 10—12 Mgm.; bei Hunden wirken 15 Mgrm. schwer giftig, aber nicht letal. Atropin bedingt bei kleineren Gaben raschere Herstellung, ist aber bei paralysirenden Dosen unwirksam. Die Symptome der Vergiftung mit Valearin und Amylarin sind bei Säugern Speichelfluss, Erbrechen, Defäctionen und Harnentleerungen, Veränderungen der Pulszahl und insbesondere der Respiration, terminale Convulsionen und Paralyse. Directer Herzstillstand resultirt bei Säugern selbst bei directer Einführung colossaler Mengen beider Stoffe nicht, sondern nur, und zwar ebenfalls vorübergehend, hochgradige Verlangsamung und starkes Sinken des Blutdruckes. Bei Säugethieren tritt auch häufiger vermehrte Thränenabsonderung, beim Salamander starke Absonderung der Hautdrüsen ein. Pupillenverengung wird durch V. und A. constant bei Kaninchen als topische oder entfernte Wirkung hervorgerufen, nicht aber bei Katzen.

Eine merkwürdige Beobachtung haben Ringer und Morshead (5) über die Wirkung des (synthetisch dargestellten) Muscarins gemacht, indem sie bei Versuchen an Menschen fanden, dass bei hypodermatischer Anwendung Pupillencontraction entsteht, während bei localer Application starke Mydriasis in $^1/_4$ bis $^3/_4$ Stunden beginnend und 24 Stunden anhaltend, (ob nach zuvoriger Contraction bleibt zweifelhaft) eintritt. Letzteres ist auch bei Katzen der Fall.

In dieser Beziehung findet sich eine Differenz gegenüber dem Pilocarpin, das sonst auf Menschen analog wirkt wie Muscarin, das zu $^1/_2$ Gran und besser noch zu $^1/_2$—1 Gran subcutan Schweiss und Salivation, in 5—15 Min. eintretend und $^1/_2$—$1^1/_2$ Std. dauernd, erzeugte. Andere Differenzen des Pilocarpins und Muscarins sehen R. und M. darin, dass letzteres stärkeren Reiz des Tractus und leichter Purgiren bedingt, weniger die Herzaction beeinflusst (wenigstens bei normaler Pulszahl, während bei febrilem Pulse starke Reduction erfolgen kann) und keine nervösen Nebenerscheinungen (Kopfweh) macht; auch fanden sie den Einfluss des Muscarins auf die Thränensecretion und die Pupille grösser. Die Wirkung auf letztere scheint ohne besondere Störung des Sehvermögens zu geschehen.

Bazin (7) warnt vor dem Genusse zu alter Champignons (Agaricus arvensis), da dieselben zu Erbrechen oder, wo dieses nicht eintritt, zu heftigen Koliken Veranlassung geben können, wovon er selbst ein Beispiel beobachtete.

Schwenniger (8) theilt mehrere Fälle (1 Fall von traumatischer Nierenblutung, 1 Fall von Hirncongestion nach Verschwinden von Haemorrhoiden, 1 Fall von Fibroma uteri) mit, in denen die Subcutaninjection von Extr. sec. cornuti aq. nach der Vorschrift von Hildebrandt sehr günstigen Erfolg geäussert zu haben scheint; in dem letzteren Fall hatte Pat. trotz des Fibroms regelmässig concipirt und ausgetragen, doch bildete sich post partum der Uterus erst nach Gebrauch des Mittels, dann aber sehr rasch, zurück. Die Ergotinlösung von Wernich ist nach den Erfahrungen von S. ebenso schmerzhaft und wird nicht leichter resorbirt als die durch grössere Haltbarkeit ausgezeichnete Hildebrandt'sche Lösung.

Tanret (9) will im Mutterkorn ein neues crystallinisches, vom Ergotin von Wenzell durch sein Vermögen zu crystallisiren, Unlöslichkeit in Wasser und Löslichkeit in Cloroform und Aether verschiedenes und mit Sclererythrin von Dragendorff in keiner Weise in Beziehung stehendes Alcaloid, von ihm Ergotinin genannt, als actives Princip isolirt haben, das sich im Secale cornutum zu 0,1 pCt. neben einer noch nicht beschriebenen camphorähnlichen Substanz findet und mit SO_3 gelb-roth, rasch in blau übergehend färbt.

Yvon (10) giebt das Darstellungsverfahren eines neuen sehr haltbaren Mutterkornextractes, welches bei Subcutaninjection keine localen Entzündungen bedingt und nach Versuchen an Hündinnen ein sehr wirksames Ecbolicum ist, dessen Activität auch Dujardin-Beaumetz constatirte. Das Verfahren besteht darin, dass grobgepulvertes entöltes Mutterkorn in Verdrängungsapparate mit 0,4 pCt. Weinsäure enthaltendem Wasser erschöpft, dann das durch Erwärmen von den Eiweissstoffen befreite und auf $^1/_2$ eingeengte Product nach Erkalten und Filtriren mit gefälltem kohlensauren Kalk zur Entfernung der überschüssigen Weinsäure digerirt, das Digest zur Syrupsdicke abgedampft, mit 90° Alcohol gefällt, filtrirt, mit Knochenkohle entfärbt, wiederum filtrirt und mit salicylsaurem Natron (0,15 auf 100 Grm. Sec. corn.) versetzt wird und endlich so viel Wasser mit $^1/_4$ Aq. Laurocerasi zugesetzt wird, dass das Gewicht des ursprünglich verwendeten Mutterkorns resultirt, worauf man nach mehrtägigem Stehen decarthirt und auf Flaschen füllt.

Estachy (11) hat bei einer Kreissenden gegen Wehenschwäche in Ermangelung von Secale cornutum die durch Urtilago maydis degenerirte Maiskörner mit raschem Erfolge angewendet.

[Petersen, Angelo, En Paddehat-Forgiftning. Hospitalstidende. R. 2. Bd. 4. p. 193. (Ein 55jähriger Mann hatte 4 Stück Agaricus pantherinus roh gegessen. Eine Stunde später wurde er mit Symptomen narcotischer Vergiftung ohne ausgeprägte Digestionsstörungen gefangen. Verordnung: Blutegel an den Schläfen, Eisblase auf dem Kopf, Senfpflaster an den Waden. Inf. rad. valerianae mit Jodkalium. Nach 48 Stunden war er wieder gesund.) T. S. Warncke (Kopenhagen).]

2. Liliaceae.

1) Craig, William, On the therapeutics of aloin. Edinb. med. Journ. Apr. p. 911. (Neue Versuche, welche die Unwirksamkeit des Aloëharzes als Purgans zu 12 Gran und die Schuldlosigkeit an den durch Aloë

bedingten Leibschmerzen darthun und die entgegengesetzte Angabe von Harley auf Anwendung aloïnhaltigen Harzes mit Sapo zurückführen lassen, so dass Aloïn, das bei habitueller Obstipation schon zu $^1/_8$—$^1/_2$ Gran wirkt, wo Barbadoesaloë zu 2—5 Gran gegeben werden muss, und welches bei Pferden 3mal kräftiger als letztere wirkt, als einziges actives Princip anzusehen ist. Harley bezeichnet $1^1/_2$ Gran als mittlere Dosis für einen erwachsenen Mann, während $2^1/_2$ Gran 5—6mal kathartisch wirken. Craig giebt bei habitueller Verstopfung dasselbe in Verbindung mit Ferr. sulf. siccum und mit Extr. Gentianae, selbst bei Graviden und Haemorrhoidariern.) — 2) Brown, Albert P., On Aloïn. Rep. of the Amer. Pharm. Assoc. p. 401. (Selbstversuche, wonach 3 Gran Barbaloin nicht stärker purgirend als dieselbe Quantität Barbadoesaloë wirkte, ohne jedoch wie letzteres Leibschmerzen zu erzeugen.)

3. Coniferae.

1) Hall, F. de Havilland, On the disadvantages of oil of turpentine as a vermicide. Practitioner. May. p. 337. (Zwei Fälle in denen grosse Dosen Terpentinöl, in 1 Falle 15,0, in dem anderen 1 Weinglas voll nüchtern als Bandwurmittel genommen, Schmerzen in der Blasengegend, Harndrang und Haematurie bedingten.) — 2) Köhler, H. und Kobert R., Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des sauerstoffhaltigen Terpentinöls. Centralblatt für die med. Wissensch. 8. S. 129. — 3) Kobert, Ed. Rud., Beiträge zur Terpentinölwirkung. Dissertat. 8. 96 SS. Halle. — 4) Derselbe, Beiträge zur Terpentinölwirkung. Zeitschrift für die gesammte Naturwissensch. XLIX. (Sep.-Abdr.) — 5) Binz, Ueber einige Wirkungen aetherischer Oele. 2 Artikel. Arch. für experim. Path. und Pharmacol. VIII. H. 1 u. 2. S. 50. — 6) Régimbart, Maurice, De l'emploi de l'essence de térébenthine en thérapeutique. IV. 70 pp. Thèse. Paris. (Bekanntes.) — 7) Reid, T. Whitehead, Poisoning by yew leaves. Brit. med. Journ. Sept. 29. p. 442. (Vergiftung mit 2 Mundvoll Blätter und Stiele von Taxus baccata; nach 1 Stunde Uebelkeit und wiederholtes Erbrechen, dann Syncope mit irregulärer und undulirender Herzbewegung, Pallor faciei bei Livor der Lippen und Palpebrae, starke Mydriasis mit intacter Empfindlichkeit der Iris und seufzende Athmung; noch 7 Stunden nach der Vergiftung entfernte die Magenpumpe und 12 Stunden nach derselben spontanes Erbrechen Blätter und Stiele, die noch am 2. Tage mit den Stuhlgängen abgingen. Puls mehrere Tage in Frequenz sehr variabel, auch bestand mehrere Tage Albuminurie.)

Köhler und Kobert (2 und 3) constatirten bei Versuchen über die Wirkung des Terpenthinöls, dass dasselbe bei subcutaner Application phlegmonöse Entzündung und collaterales Oedem bewirkt und dass besonders bei längerer Zufuhr das in den Geweben vorhandene Fett zur Lösung und mit dem Harn zur Ausscheidung gebracht wird. Die entfernte Wirkung differirt nach K. und K. bedeutend, je nachdem grössere oder kleinere Dosen in Anwendung kommen. In letzterem Falle soll in auffallender Weise das Reflexhemmungscentrum erregt werden, so dass bei Kalt- und Warmblütern die Wirkung von Strychnin und Ammonium carbonicum in sehr erheblicher Weise dadurch, abgeschwächt wird; ferner das Gefässnervencentrum, dessen Erregung sich in der von den Vagi und Depressores unabhängigen Blutdrucksteigerung und deren Folgen (schnellere, kräftige peripherische Circulation, Sinken der Temperatur bei vermehrter Secretion aller Drüsen) manifestirt. Bei grossen Dosen und rasch auf einander folgenden Infusionen kleiner Dosen kommt es zu keiner solchen Erregung des Reflexhemmungscentrum und ausserdem zur Lähmung des vasomotorischen Centrums und Sinken des Blutdruckes und dessen Folgen, als deren letzte mangelhafte Ventilation des in den Lungenbläschen kreisenden Blutes und Schwarzwerden desselben erscheint. Auf die Respiration wirken kleine und grössere Dosen insofern gleichmässig ein, als sie Athembeschleunigung und darauf folgenden Athemstillstand sowohl bei durchschnittenen als bei intacten Vagis bedingen; doch handelt es sich bei ersteren um eine Reizung des exspirationshemmenden Centrums, wodurch es zunächst zu vermehrter resp. verstärkter Inspiration und schliesslich zu Stillstand in Inspirationsstellung kommt, wobei der Tod durch Erstickung eintritt, während bei grossen oder lange fortgesetzten kleinen Dosen das Exspirationscentrum gelähmt wird und erst später das anfänglich überwiegende und daher Athemverstärkung bedingende Inspirationscentrum einer Paralyse erliegt; der Tod erfolgt hier in Exspirationsstellung. Die lähmende Wirkung auf das Respirationscentrum ist nicht von der übrigen Paralyse abhängig und kann auch nicht von der Verarmung des Blutes an Sauerstoff herrühren, da selbst in dem schwarzen Blute die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins nachweisbar sind. Auf den Puls haben sowohl kleine als grosse Dosen einen verlangsamenden Einfluss; bei kleinen Dosen ist der gesteigerte Blutdruck offenbare Ursache der Retardation, bei grossen, wo zunächst Pulsbeschleunigung in Folge von Reizung der motorischen Ganglien des Herzens eintritt, die Lähmung der letzteren, denen bei Fröschen bald Lähmung des Herzmuskels folgt. Bei lange fortgesetzten kleinen Dosen kommt von Reizung nur wenig zur Beobachtung. Reines (nicht emulgirtes) Terpentinöl tödtet bei Infusion oft durch Herzlähmung und producirt oft Embolien. Eine specifische Action auf die peripherischen Nerven konnten K. und K. nicht constatiren; ebenso wenig zeigt die Muskulatur nach myographischen Versuchen bei dem Tode besondere Veränderungen; wohl aber werden kurz vor dem Ende die Bewegungscentren des Darmes gelähmt. Eine Beeinflussung der Vagi und Depressores hat Terpenthinöl nicht. Kleine Dosen vermehren die Zahl der weissen Bluskörperchen im Blute, grosse vermindern dieselbe, was nach den betreffenden Versuchen mit andern Stoffen, z. B. Secale cornutum vielleicht einfach die Folge der Steigerung resp. Abnahme des Blutdruckes ist, indem die weissen Zellen bei Blutdrucksteigerung aus den grossen Lymphreservoirs mechanisch fortgerissen werden, während sie beim Absinken an beliebigen Stellen des Capillarnetzes sich festsetzen und zu globulöser Stasse führen. Die Vermehrung findet auch bei anämischen Thieren statt. Ein Einfluss auf den Uterus gravidus und die Leber (weder Gallenvermehrung noch Fettleber) ergab sich nicht. Die Aufnahme des Terpenthinöls geschieht auch durch die Haut, wofür auch die Temperaturerniedrigung

bei Auftropfen auf die Haut spricht, die übrigens z. Th. von dem Reize auf die Hautnerven abhängt, obschon sie auch bei Thieren mit Eiterinjectionsfieber zu Stande kommt. Der Veilchengeruch des Harnes kommt nach grossen Gaben nicht vor.

Interessant ist die chronische Vergiftung mit Terpenthinöl durch die enorme Abmagerung und die paretischen Erscheinungen, sowie durch das Auftreten fettsaurer Salze in dem (anfangs vermehrten, später) spärlichen Harne. Der Tod erfolgt unter Zuckungen und Krämpfen; Diarrhöen kommen nur bei interner Einführung vor. Die Section zeigt die Bauchdecken in eine gelatinöse Schicht verwandelt, aus welcher bei leichtem Drucke reichliches gelbweisses Serum und etwas Fett ausfliesst, seröses Exsudat im Bauchraume und im Herzbeutel, Verklebung der Eingeweide durch adhäsive Peritonitis, Hämorrhagien im Magen, Därmen und Blase, venöse Hyperämie von Leber, Milz und Nieren und schlaffe Beschaffenheit des Herzens bei Integrität der Lungen. Auffallend sind die mit Venenerweiterung in Zusammenhang stehenden intensiven parenchymatösen Blutungen bei Vivisectionen. Die acute Vergiftung gelingt in jedem Stadium der chronischen.

In Bezug auf die Beeinflussung der Temperatur durch Terpenthinöl zeigt Kobert (4), dass dieselbe sowohl bei gesunden Menschen und Thieren, als bei einfachem Fieber, vorübergehend auch bei septischem Fieber erfolgt, gleichviel ob das Oel in den Magen oder in Gasform in die Luftwege oder als subcutane Einspritzung oder in kleiner Menge (0,01—0,02) in die Venen gespritzt wurde, während die Infusion grosser Mengen zu vorübergehender Temperatursteigerung führt; bei Subcutaninjection grosser Mengen folgt auf das Sinken sehr heftiges entzündliches Fieber. Zersetzung von Harn und Milch wird durch Ol. Ter. lange verzögert.

Binz (5) zweifelt an der Abhängigkeit der Vermehrung der weissen Blutkörperchen durch Terpenthinöl u. a. Aetherolea vom Blutdrucke, weil sie auch bei Dosen Essigäther, welche den Blutdruck nicht alteriren, auftrete, dagegen bei Aufnahme ätherischer Oele mit Alcohol ausbleibe.

4. Salicineae.

1) Senator, H. (Berlin), Ueber die therapeutischen Wirkungen des Salicins. Berliner klin. Wochenschr. 14, 15. S. 181, 199. — 2) Ringer, Sydney u. Bury, J. S., The influence of salicine on the healthy body, with special reference to its influence on the temperature. Journ. of anat. and physiol. July. p. 589. — 3) Maclagan, T. J., On some of the minor therapeutic uses of salicin. Practitioner. Nov. p. 321.

Senator (1) hat weitere Beobachtungen über die Wirkung des Salicins als Antipyreticum an 70 Personen gesammelt. Nach 1,5—2,0 nahm S. bei sich selbst die Salicylsäurereaction im Harn schon nach 15 bis 20 Minuten wahr; die Dauer der Ausscheidung nach 8,0—9,0 war in einzelnen Fällen 50—60 Stunden. Zur Erzielung therapeutischer Effecte sind beim Erwachsenen entgegen der früher vor S. angegebenen niedrigeren Dosis meist 8,0—10,0 erforderlich, welche Dosis selbst bei einzelnen Salicinsorten nicht ausreicht und selbst ohne Schaden stark überschritten werden kann. Die Pulverform oder stark versüsste Lösung sind am zweckmässigsten. Nach den Erfahrungen bei 9 Typhuskranken, bei denen Sal. nur einmal seinen Dienst versagte, scheint die nicht immer der Höhe der Gabe adäquate Temperaturerniedrigung (in 1 F. 2°) bei Abendgaben besonders deutlich und hält meist länger (24—36 Std.) als bei Chinin, das Senator jetzt meist als salicylsaures Salz giebt, und salicylsaurem Natron (10—20 Std.) an, ohne dass der Abfall je die bei letzteren zu beobachtende Grösse erreicht, was mit der allmäligen Verwandlung des Salicins in Salicylsäure in Zusammenhang stehen dürfte und Salicin bei sehr hohen Fiebertemperaturen contraindicirt. Schweiss trat beim Salicingebrauche gar nicht oder nur in unerheblicher Weise auf, ein Umstand, welcher, wie das Fehlen von Uebelkeit und Erbrechen, resp. Collaps, einen Vorzug vor dem Natriumsalicylat und Chinin bei Phthisis giebt, wo übrigens die antipyretischen Effecte des Salicins sehr variable sind; bei vorher schon stark afficirten Verdauungsorganen kann auch Salicin Erbrechen erregen. Vorhandene Diarrhöen werden durch Salicin nicht gesteigert, sondern eher noch vermindert. Bei Parametritis, Pleuritis u. s. w. ist die antipyretische Wirkung des Salicins wie beim Typhus. In alten Fällen von Cystitis putrida sah S. keinen Effect von dem Salicin und stellt er hier auch die Salicylsäure weit unter die Balsamica und den von ihm speciell empfohlenen Perubalsam. Bei Rheumatismus articulorum acutus bestätigte S. die günstigen Effecte Maclagan's, doch überzeugte er sich in einem Falle, dass weder Salicin, noch Natiumsalicylat überall das Auftreten von Herzfehlern verhindern können, und in einem anderen, dass derartige Complicationen der Polyarthritis unter Behandlung mit Salicin nicht rascher als sonst heilen. In Bezug auf die Darreichung empfiehlt sich bei Rheumatismus acutus Vertheilung auf einen längeren Zeitraum (0,5—1,5 stündl. oder 3stündl.). Bei chronischen Gelenkrheumatismen, bei Arthritis deformans (2 F.) und echter Gicht hatte Salicin günstigen Einfluss auf die Schmerzen und geringeren, in einzelnen Fällen deutlichen Einfluss auf die Anschwellung; das Mittel hat hier vor Natriumsalicylat den Vorzug, dass es Wochen lang ohne Beschwerde genommen wird. In frischen Fällen von Quotidiana und Tertiana vermochte Salicin nur in der Hälfte der Fälle Heilung zu bewirken, wenn es zu 8,0—12,0 wenige Stunden vor dem Anfalle gegeben wurde. Bei Zuckerharnruhr hatte es zu 7,0—12,0 keine Wirkung.

Versuche mit Salicin, welche Ringer und Bury (2) an gesunden Knaben anstellten, bewiesen, dass selbst auch grosse Dossen (4,0) nur geringe und kurzdauernde Herabsetzung der Temperatur bedingen, welche bei länger fortdauernder Zufuhr immer geringer wird. Zur Erzielung charakteristischer Salicineffecte bedarf es einer einmaligen Dosis von 4,0 oder mehrerer stündlicher Gaben von 2,0; es stellt sich auch bald Toleranz ein, so dass ein 10jähr. Knabe schliesslich 12,0 ohne nennenswerthe Störungen nehmen kann. Bei mehrfacher Wiederholung groser Dosen kann in Folge von Magenkatarrh leichtes Fieber oder doch Ausbleiben der normalen Temperaturabfälle vorkommen. Sehr grosse Dosen erzeugen eine besondere Tendenz zum Rothwerden des Gesichtes auf geringe Anlässe, Ohrensausen, Schwerhörigkeit und Frontalkopfschmerz; letzterer wird bei eigentlich toxischen, jedoch nicht gefährlichen Dosen höchst intensiv und gleichzeitig zeigt sich Tremor, Muskelschwäche, leichte spasmodische Zuckungen und grosse Muskelirritabilität bei Berührung, auch Kriebeln in den Gliedmassen, belegte Stimme, beschleunigte Respiration, bald tiefer, bald oberflächlicher, anscheinend dyspnoëtisch, ohne dass der Kranke jedoch über Athemnoth klagt, Beschleunigung des Pulses auf 140. Delirien beobachteten R. und B. nicht. Eigenthümlich war die durch Salicin constante Alcalicität oder Neutralität des Schweisses, bisweilen auch des Urins.

Maclagan (3) sah vom Salicin Erfolg bei Neuralgien, insbesondere typischen, und hier selbst manchmal da, wo Chinin nicht half; das Mittel muss indess pro die zu mindestens 80 Gran verabreicht werden. Gleich günstig wirkten grosse Dossen bei Lumbago und in mehreren Fällen von Coryza, die ge-

röhnlich danach in 1 Tag schwindet, während bei Heufieber zwar palliativer Effect während der Cur erfolgt, das Leiden aber nicht geheilt wird.

5. Laurineae.

1) Fankhauser (Burgdorf), Der Monobromcamphor und seine therapeutische Verwendung. Corresbl. der Schweizer Aerzte. No. 22. S. 661. — 2) Johnson, George, Another case of poisoning by the so called homoeopathic solution of camphor. Brit. med. Journ. May 19. p. 607. (Epileptischen Anfall von mehr als 15 Min. nach 7 Dosen von angeblich 3 Tr. homoeopathischer Camphersolution von Rubini, welche als 10 mal stärker als Campherspiritus bezeichnet wird.)

Fankhauser (1) empfiehlt Monobromcamphor als Hypnoticum in Einzelgaben von 0,12 bis 0,15, besonders auch als intercurrentes Ersatzmittel des Morphins, wegen der Seltenheit unangenehmer Neben- und Nachwirkung. Das Mittel wirkte in einzelnen Fällen von Insomnie auch schmerzlindernd und hustenberuhigend. Bei mehreren Patienten blieben die hypnotischen Effecte nach einiger Zeit aus. Erbrechen kam am folgenden Morgen nur höchst ausnahmsweise vor, selbst nicht bei bestehendem Magencatarrh. Zur Darreichung empfiehlt sich die Pulverform.

6. Primulaceae.

Chirone, Vincenzo, Ricerche sperimentali sull' azione biologica della cyclamina, eseguite nel laboratorio farmacologico di Napoli. Il Morgagni. 10. p. 769. 11. p. 817. 12. p. 904.

Chirone (2) hat ausgedehnte Versuche über die Wirkung vollkommen chemisch-reinen Cyclamins angestellt und tritt der Anschauung entgegen, dass dieser Stoff nur in Folge seiner Localaction giftig sei, obschon allerdings eine solche, besonders im Unterhautbindegewebe, sich in intensiver Weise durch Gangraen und ausgedehnte Ulcerationen zu erkennen giebt, welche letztere jedoch spontan heilen und nur ausnahmsweise den Tod veranlassen. Die Erscheinungen des Cyclamismus sind Stupor, Hyperästhesie, bisweilen zu spontanen Convulsionen gesteigert, Sinken der Temp., Schwäche und Beschleunigung der Herzbewegungen, bisweilen Beschleunigung, in andern Fällen Verlangsamung der Athmung und Dyspnoe; der Tod erfolgt unter Steigerung dieser Erscheinungen und rapidem Sinken der Temp., häufig nach Auftreten seröser und hämoglobinhaltiger Transudate. Die Action des Cyclamins tritt im Ganzen langsam in Folge träger Resorption vermöge der Localwirkung ein und dauert 2—3—4 Tage. Dieselbe ist nach Ch. bedingt durch eine specifische Action des Cyclamins auf das Blut; dasselbe wird in Contact mit ersterem sofort dunkel, die beiden Oxyhämoglobinstreifen verschwinden und der Streifen des reducirten Hämoglobins erscheint, welches letztere jedoch mehrere Tage hindurch die Fähigkeit, O zu absorbiren, beibehält, dagegen bei verlängerter Einwirkung des Cyclamins in Haematin übergeht, dessen characteristische drei Streifen auftreten, bis dieselben durch spontane Zersetzung verschwinden. Möglicherweise wirkt Cyclamin als specifisches Ferment auf das Blut, doch glaubt Ch., dass es aus dem Hämoglobin durch directes Eingehen einer Verbindung mit Globulin Hämatin frei mache. Das durch Einwirkung von Cyclamin auf Blut entstehende Präcipitat ähnelt in vielen Stücken dem Cyclamin; das Hämoglobin faulen Blutes wird leichter durch C. zersetzt, doch ist der Niederschlag mit organischem Detritus mehr oder minder verunreinigt. Nerven- und Muskelreizbarkeit werden durch C. nicht beeinträchtigt.

6a. Scrophularineae.

1) Baudrimont, E., Recherche du principe actif de la digitale. Bordeaux méd. 42. 43. 44. 46. p. 330, 339, 345, 361. — 2) Franchet, Etudes sur les Verbascum de la France et de l'Europe centrale. 8. Paris.

Baudrimont (1) fand, dass frische und getrocknete Blätter von Digitalis purpurea kein flüchtiges Alkaloid enthalten und dass sich bei Destillation mit Kalk und Natron ein schwarzes, schwach saures, in Wasser unlösliches, mit Aether und Alcohol schwarzbraune Lösungen gebendes, zur Reihe der fetten Säuren gehöriges Product v. d. Formel $C_{10}H_{16}O_4$, dem eine stark deprimirende Action zuzukommen scheint, und Methylamin oder ein diesem isomerer Körper bildet, welcher nach Art des Ammoniaks, jedoch viel schwächer, auf die Schlagzahl des Froschherzens einwirkt.

[Merunowicz, J., Ueber die physiologische Wirkung der Digitalis purpurea. Przeglad lekarski. No. 3. (Diese Arbeit ist ein gutes Resumé des bisher in dieser Frage Ermittelten.) **Oettinger** (Krakau).]

7. Solaneae.

1) Ringer, Sydney und Murrell, William, On the effects of sulfate of atropia on the nervous system of frogs. Journ. of Anat. XI. Part. II. p. 321. — 2) Badaloni, Giuseppe, La Belladonna. Il Raccoglitore med. Agosto 30. p. 174. (Nichts Neues.) — 3) Tansley, Oscroft J., Unilateral action of belladonna. New-York med. Rec. May 26. p. 334. — 4) Poehl, A., Atropin und Daturin. Petersb. med. Wochenschr. 20. S. 177. — 5) Lagoda, Ueber subcutane Injection von Morphium mit Atropin, mit Hinweis auf den von Frickenhaus (Allg. med. Centr.-Ztg. 1875. 37) gemachten Vorschlag, beide Mittel gemeinschaftlich zu geben, um die unangenehmen Nebenwirkungen des Morphin aufzuheben. Petersb. med. Wochenschr. 12. S. 98. — 6) Vulpian, De l'emploi du sulfate d'atropine contre les sueurs pathologiques. Gaz. des Hôp. 139. — 7) Royet, Isidore, De l'emploi du sulfate d'atropine contre les sueurs pathologiques. Thèse. IV. 58 pp. Paris. — 8) Oettinger (Wien), Versuche mit schwefelsaurem Atropin. Wien. med. Presse. 34. — 9) Ringer, Sydney, A case of acute mania treated with large doses of hyoscyamia, daturine, atropia, and ethyl-atropia. Practitioner. March. p. 166. — 10) Eckhard, Friedrich (Giessen), Ueber einige Wirkungen der zur pharmacologischen Gruppe des Atropins gehörigen Stoffe. Habilitationsschrift. g. IV. 52 pp. Giessen. Auch in Eckhard's Beitr. für Anat. u. Physiol. VIII. Heft 1. — 11) Harnack, Ueber das Merck'sche krystallisirte und extractförmige Hyoscyamin. Arch. exp. Path. und Pharmacol. VIII. Heft 1 u. 2. S. 168. — 12) Pearse, Sidney J., On the action of hyoscyamine and its resemblance to atropine. Lancet. Sept. 2. 1876. S. 319. — 13) Fronmüller, Das weiss krystallisirte Merk'sche Hyoscyamin. Memorab. 1876. 5. S. 209. — 14) Backhaus, Julius, Ueber die schädlichen Wirkungen des Rauchens. Berlin. Diss. 8. 36 SS. — 14) Simons, Een gevalle van nicotinvergifting. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 16. p. 233. — 16) Valzah, W. W. van, Tobacco poisoning with recovery. Philad. med. Times. March 17. p. 271. (Vergiftung durch Tabaksblätter, gegen Verstopfung eingenommen; Nausea, profuser Schweiss, Muskelschwäche, später Bewusstlosigkeit und Paralyse, Myose; Rettung durch Emetica und Stimulantia.) — 17) Thresh, J. C., The active

principle of Cayenne pepper. Pharm. Journ. and Transact. Sept. 8. p. 187.

Poehl (4) führt die Verschiedenheit der Atropinsorten des Handels darauf zurück, dass viele Daturin enthalten, welches er als nicht identisch mit Atropin betrachtet, da ersteres die Polarisationsebene nach links dreht, während Atropin optisch inactiv ist, und ausserdem Daturinsalze wohl von Pikrinsäure, nicht aber von Plantinchlorid gefällt werden, was beim Atropin sich gerade umgekehrt verhält.

Ringer und Murrell (1) bestätigen die Angaben Fraser's über das Auftreten von spätem Tetanus bei Rana temporaria nach Vergiftung mit Atropinsulfat, doch war bei ihren Versuchen an Sommerfröschen die zu der Erzeugung desselben passende Dosis kleiner ($^1/_{2000}$—$^1/_{1800}$ des Körpergew.) als Fraser angiebt, der Eintritt früher (3—28, im Durchschnitt 20 Std.) und die Dauer kürzer (niemals über 5 Tage). Das späte Eintreten dieses Tetanus ist nicht dadurch zu erklären, dass sein Erscheinen durch frühzeitige Paralyse der motorischen Nerven verhindert wird, weil der Tetanus auch bei incompleter Paralyse oder nach partieller Wiederkehr der Willkür und Reflexbewegung sich zeigt und in unterbundenen Extr. nicht früher erscheint; vielmehr findet eine directe paralysirende Action auf das Rückenmark vor der tetanisirenden Action statt, welche erstere um so deutlicher hervortritt, als die Lähmung in unterbundenen Gliedmassen ebenso früh und intensiv (auch bei Herbstfröschen) und bei Sommerfröschen gleichzeitig, bei Herbstfröschen früher (in $4^1/_2$ Min.) als durch Sistiren des Kreislaufes eintritt. R. und M. betrachten den Atropintetanus als Stütze für ihre Theorie des Tetanus, als Folge von Verminderung der Resistenz der Reflexaction des Rückenmarks, weil es an sich kaum glaublich erscheint, dass die nämliche Substanz zuerst total deprimire und dann hochgradig reizen soll. Die Anschauung, dass ein primärer Reizungszustand durch die bestehende Lähmung sich nicht geltend machen könne, widerlegt das späte Eintreten des Tetanus auch bei kleinen Dosen nach Beseitigung der Lähmung in einem Stadium, wo starke Reizung Tetanus, schwache coordinirte Reflexe hervorrufen. Für R. und M.'s Theorie spricht auch die Persistenz des Tetanus bis zum Tode, während man, wenn derselbe auf Reizung beruhen sollte, nicht ein plötzliches Erlöschen der Reflexaction mit dem Leben, sondern vorher Rückkehr normaler Reflexe erwarten sollte, welches letztere nie statthat.

Tansley (3) theilt zwei Fälle mit, in denen, das eine Mal bei Einträuflung von Atropinlösung in ein Ohr, das andere Mal bei Application eines Belladonnapflasters an der Brust, nach einiger Zeit Pupillenerweiterung an der Applicationsseite sich einstellte, während das andere Auge intact blieb.

Die specifische Wirkung des Atropinsulfats bei Nacht- und Morgenschweissen Schwindsüchtiger wird auf Grund zahlreicher Erfahrungen von Vulpian (6) und Royet (7) betont, welche die Misserfolge in einzelnen Fällen auf ungenügende Dosen zurückführen. V. und R. beginnen mit einer Pille von $^1/_2$ Mgrm., doch müssen meistens 2 solche Pillen gereicht werden, oft selbst 3 und bei Hysterischen 4—5, die jedoch, um Nebenerscheinungen zu verhüten, stets in Intervallen von 2 Stunden gegeben werden müssen. Die letzte Pille ist 1—2 Stunden vor dem zu erwartenden Schweisse zu geben. Die Medication ist auch nach dem Aufhören der Schweisse, das oft schon nach der ersten Dosis geschieht, nicht gleich zu unterbrechen, sondern unter Beschränkung der Gabe noch 8—10 Tage fortzusetzen; bei Recidiven beginnt man von vorne. Allzulange Darreichung stumpft die Wirkung ab. Die Cur gestattet stets den gleichzeitigen Gebrauch anderer passender Mittel.

Im Wiedener Krankenhause (1876) gab Oettinger (8) Atropinsulfat innerlich zu 10—20 Tr. einer Lösung von 0,05 in 20,0 Wasser bei 45 Phthisikern mit dem Erfolge, dass 12 mal die erste Dosis und 15 mal 3—4 tägiger Gebrauch die profusen Schweisse beseitigte, während 18 mal die Wirkung nur vorübergehend war. Nur 1 F. bot Kratzen im Halse und Mydriasis als Nebenerscheinung und meist wurde auch der Husten gemildert und der Puls verlangsamt.

Ringer (9) fand in e. F. von Mania acuta, in welchem Morphin nicht hypnotisch wirkte, Aethylatropin ebenfalls ohne Effect, wohl aber in grossen Dosen Hyoscyamin, welches $9^1/_2$ Std., und Atropinsulfat und Daturin, welche $7^1/_4$ Std. tiefen Schlaf (zu 0,05!) bedingten; die Darreichung hatte keinen steigernden Einfluss auf die Delirien, während die Accommodationsstörungen noch 21 Tage nach dem Aufhören der wochenlang fortgesetzten Medication fortdauerten.

Nach Eckhard (10) wird die durch Atropin bedingte Lähmung der peripherischen Vagusendigungen im Herzen der Kalt- und Warmblüter und die Verminderung der Speichelabsonderung auch durch Belladonnin, Daturin, Hyoscyamin und Sikeranin, nicht aber durch Tropin (selbst zu 0,2) bedingt; beim Belladonnin bedarf es dazu aber der vierfachen Dosis (0,03—0,035) wie beim Atropin (0,008), beim Daturin einer geringen (0,001), beim Sikeranin einer grössern (0,016) wie beim Hyoscyamin (0,005). Benzoyltropin verlangsamt zwar in grössern Dosen den Herzschlag, ist aber auf Vagus und Speichelsecretion selbst zu 0,097 ohne Einfluss. Die durch Temperaturerhöhung bedingte Herzschlagverlangsamung wird durch Atropin nicht aufgehoben.

Harnack (11) hat sich durch vergleichende Untersuchungen überzeugt, dass das crystallisirte Hyoscyamin von Merck (auf das muscarinisirte Froschherz und auf die Kaninchenpupille) 2—$2^1/_2$ mal so stark wie extractförmiges Hyoscyamin und 20 bis 40 mal so stark als sog. Hyoscyaminum destillatum wirkt. H. erhielt bei seinen Versuchen mit extractförmigem Hyoscyamin bei Fröschen keine Reflexkrämpfe, wie sie nach Benzoyltropin und Belladonnin (hier erst im Lähmungsstadium) entstehen, doch gelang es ihm nach Fällen des gelösten extr. H. mit Phosphorwolframsäure im Filtrat eine sehr geringe Menge einer tetanisirenden Substanz, wahrscheinlich einer Säure, aufzufinden, welche H. wohl mit Recht als Zersetzungsproduct auffasst.

Nach Versuchen, welche schon im Vorjahre Pearse (12) mit deutschem crystallisirtem Hyoscyamin in Lösung von 1 : 120 anstellte, ist dasselbe ebenso wie Atropin bei epidermatischer Anwendung ein Anodynum bei Neuralgien, bedingt bei Einreibung in die Nähe des Auges keine Mydriasis, welche bei Application auf die Bindehaut zwar nicht so rasch wie durch Atropin, durchschnittlich in 10—25 Min. eintritt, aber ebenso intensiv und von gleicher Dauer (2—21 Tage) und in $\frac{1}{2}$ der Fälle mit Nebelsehen verbunden ist, und giebt bei hypodermatischer Injection dieselben Erscheinungen, jedoch erst in etwas grösserer Dosis. Die Nebenerscheinungen verhalten sich nach 0,001—0,0015 genau wie beim Atropin, doch steigt die Pulszahl nicht so hoch (um 18—36 Schl. in der Minute, bei 0,5 Mgrm. nur um 8) und wird die Diurese nicht beeinflusst und sicher nicht, wie angeblich durch Atropin, vermehrt. Oertlich wirkt Hyoscyamin nicht irritirend. Fron-

müller (13) rühmt das cryst. H. als Sedativum und Hypnoticum bei Hustenreiz und Delirien zu 0,01—0,1 und stellt es als örtliches Mydriaticum in eine Reihe mit dem Atropinsulfat.

Unter der diesj. Casuistik der Tabaksvergiftung ist ein von Simons (15) berichteter Fall bemerkenswerth, in welchem übermässiges Kauen von Tabaksstielen Brechen und flüssige Dejectionen, Abnahme der Kräfte, Myosis, Hallucinationen, Dysphagie und Dysurie hervorrief, weil durch den Gebrauch von Bism. und Belladonna die gastrischen Symptome gebessert wurden, während die übrigen Symptome ebenfalls nachliessen und nur der allgemeine Kräftezustand erst in einigen Wochen zur Norm zurückkehrte.

Das von Thresh (17) aus dem Cayenne-Pfeffer isolirte active Princip, das crystallisirende und der Formel $C_6 H_{14} O_2$ entsprechende, Capsaicin, welches auch im Natal-Pfeffer und wahrscheinlich auch wohl in den Früchten von Capsicum annuum sich findet, bringt nach Ringer schon zu 0,0025 intern heftige Leibschmerzen und Durchfälle zuwege und bedingt Röthe und intensive Hitze der Haut (bei Verdünnung mit Glycerin und Spir. dil.), ohne blasenziehend zu wirken.

[Martelli, P., Il bagno nella soluzione di acetato di morfina nella cura della onichia maligna. Il Raccoglitore medico 20 Nov. **Bock.**

1) Gepner (Warschau), Ein Fall von Atropinvergiftung. Pamietn. Tow. lek. Warsz. LXXIII. 394—397. (Ein 4j. Knabe trank angeblich den ganzen Inhalt eines Fläschchens mit einer Lösung von 1 Gran schwefels. Atropin in 3 Drachmen Aq. destill., von welchem zuvor höchstens 15 Tropfen verbraucht worden waren. Nach 2 Stunden Vergiftungssymptome, Unruhe, Schlingbeschwerden, Hallucinationen, Puls klein 140, Muskelzittern, beschleunigtes Athmen, Harnincontinenz, Coma, clonische Krämpfe. Langsame Erholung und Genesung.) — 2) Markiewicz, St. (Soczewska im Kgr. Polen). Nicotinvergiftung. Medycyna No. 35. (Eine 50jährige, schwächlich gebaute, an Nasencatarrh und Rheumatismus häufig leidende Frau hatte sich das geschwollene und stark schmerzende Zahnfleisch mit Tabakspfeifensaft beschmiert. Anscheinend beruhigt, bekam sie allsobald starkes Erbrechen, wurde leichenblass, unbeweglich, bewusstlos und fast ohne Athem. Zwei Stunden danach war sie noch leichenblass und regungslos, mit geschlossenen Augen, schwachem und langsamem Athem, weichem und winzigem Pulse. Am folgenden Tage früh waren alle drohenden Erscheinungen verschwunden. Bei derselben Person waren vor 6 Jahren nach der subcutanen Injection von $^1/_{10}$ Gran Morphin bedrohliche Vergiftungssymptome aufgetreten, welche 24 Stunden andauerten.)

Oettinger (Krakau).]

8. Iliceae.

1) Byasson, H., Note sur le maté (thé du Paraguay, Ilex Paraguayensis). Journ. de thérap. 24. p. 921. (Neue chemische Untersuchung des Paraguay-Thees, und zwar vermuthlich der gewöhnlichen grobgepulverten, mit Blattstielstücken untermengten Handelswaare, Caa-Gazu genannt, nicht des Knospenthees [Caa-Cuys] und des feineren Thees der Jesuiten [Caa-Misi], wobei der Coffeïngehalt zu 1,8 pCt., viel höher als von Stenhouse u. A. gefunden und die Anwesenheit eines complexen Glycosides constatirt wurde.) — 2) Gubler, Rapport sur le mém. préced. Bullet. de l'acad. de méd. 32. p. 872. (Glaubt, dass der Maté für ärmere Classen und in Militairhospitälern den chinesischen Thee als Tonicum ersetzen könne, welchen Leroy de Méricourt nach seinen Erfahrungen wegen des höchst unangenehmen Geschmackes des selbst äusserst heissen und gezuckerten Aufgusses und wegen der dadurch hervorgerufenen Verdauungsstörungen [Gastralgie matique von Montegazza] unter Hinweis auf die Abnahme des Maté-Gebrauches in S.-Am. entgegentritt.)

9. Loganiaceae.

1) Aufrecht, E. (Magdeburg), Ein Fall von Strychninvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 38. (Günstig verlaufener Fall bei einer Hysterica, welche binnen 48 Stunden 23 Cgrm. Strychnin in Form von Mäuseweizen in selbstmörderischer Absicht genommen hatte; Erscheinungen nicht sehr hochgradig; Brechmittel erst sehr spät wirksam; in dem 10 Stunden nach der Vergiftung Erbrochenen gelang der Nachweis des Strychnins; Reflexerregbarkeit noch am 3. Tage nach der Vergiftung gesteigert.) — 2) Landis, H. G., A case of strychnia poisoning, with recovery. Philadelph. med. Times. Octob. 13. p. 6. (Combinirte Behandlung mit Aether, Bromkalium und Chloralhydrat nach Anwendung eines Brechmittels.) — 3) Domec (Quito), Empoisonnement par la strychnine; observation et réflexions. Montpellier méd. Décb. p. 477. (Vergiftung des Erzbischofs von Quito im Abendmahlwein, dessen auffällig bitterer Geschmack von ihm bemerkt wurde; erst nach drei Viertelstunden convulsivisches Zittern mit nachfolgender Muskelsteifigkeit, dann 2 Minuten später 5 Minuten langer tetanischer Anfall mit tödtlichem Ausgange; vor dem Tode Emissio seminis. Todtenstarre schon nach 10 Minuten deutlich, starke Lividität der Nägel und Fingerspitzen, Cyanose des Gesichts, des Halses und der Brust, sowie der sichtbaren Schleimhäute und der Kehlkopfmuskeln, subpleurale Ecchymosen, starkes intravesiculäres Emphysem, Ausdehnung des Herzens von dunklem flüssigem Blute, Anämie des Gehirns und der Hirnhäute, subarachnoideales Oedem, intensive Hyperämie der Rückenmarkshäute und der grauen Substanz des Cervicaltheils der Med. spinalis. Der flüssige Mageninhalt wirkte tetanisirend auf Katze und Frosch und enthielt, wie der Darminhalt und das Herzblut des Vergifteten, Strychnin, welches in Quito fast in Jedermanns Händen als Rattengift ist. Bewusstsein bis zum Tode vorhanden.) — 4) Eckhard, Zur Geschichte der Curarewirkung. Eckhard's Beiträge für Anat. und Physiol. Heft 1 u. 2. S. 101.

10. Apocyneae.

1) Harnack, Erich, Ueber die pharmacologischen und chemischen Eigenschaften des Ditaïns. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. VII. Heft 2. S. 126. — 2) Hardy, E. und Gallois, N., Sur la matière active du Strophanthus hispidus ou Inée. Gaz. méd. de Paris. 9. p. 118. — 3) Bochefontaine und Freitas, C. de, Note sur l'action physiologique du Pao-Pereira (Geissospermum laeve Baill.). Compt. rend. LXXXV. 7. p. 412. — 4) Ott, Isaac (Philadelphia), Physiological action of Gelsemia and Gelseminic acid. Philad. med. Times. March 31. p. 291. — 5) Eimery-Heroguelle, Jules, Etude du Gelsemium sempervirens et de son action dans le traitement des névralgies. Thèse. IV. 56 pp. Paris. — 6) Cordes, Notes cliniques sur Gelsemium semp. Journ. de thérap. 5. p. 169. — 7) Tweedy, John, On the mydriatic and other topical effects of the application of Gelsemina to the human eye. Lance. June 9. p. 832.

Das in der auf den Philippinen als Surrogat der Chinarinden benutzten Rinde von Echites scholaris (Dita-Rinde) von Merck dargestellte basische Glycosid Ditain von der Formel $C_{22} H_{30} N_2 O_4$ ist nach Harnack (1) ein lähmendes Gift, welches bei

Fröschen gleichzeitig das Rückenmark und die motorischen Nervenendigungen, sowie nach Art des Atropins die peripheren Endigungen des Herzvagus lähmt und somit nur in Bezug auf die Rückenmarkslähmung, welche durch Chinin ebenfalls, und zwar, wie Harnack bestätigt, unabhängig von der durch letzteres bewirkten, beim Ditain fehlenden Herzlähmung, bewirkt wird, mit Chinin zu vergleichen ist, obschon es sich auch hier darin unterscheidet, dass der spinalen Ditainlähmung keine Erregung voraufgeht. Dieselbe paralysirende Action des Ditains auf die peripherischen Nerven, welche bei Fröschen nach wenigen Mgrm. hervortritt, zeigt sich bei Säugethieren erst nach Infusion von 0,05—0,1, während das Rückenmark nicht, wohl aber die Endigungen der im Vagus verlaufenden, herzhemmenden Fasern gelähmt werden. Künstliche Athmung erhält das Leben der mit Ditain vergifteten Säuger lange. Von der Curarevergiftung unterscheidet sich die Ditainvergiftung bei letzteren durch die weit bedeutendere Senkung des Blutdruckes, der auch im Erstickungsstadium nicht steigt und seinen Grund neben der completen Erschlaffung sämmtlicher Muskelgebiete des Körpers auch in einer Lähmung der vasomotorischen Nerven hat. Die Darmperistaltik wird selbst durch 0,1 nicht aufgehoben. Möglicherweise enthält nach Harnack das Ditain im Molecül die Atomgrugpe des Dimethylanilins, welches jedoch bei Fröschen zu 0,005—0,02 zunächst centrale Paralyse bewirkt, dann die Nervenstämme lähmt und schliesslich die Muskelerregbarkeit selbst vermindert, ohne in hochgradiger Art auf die peripheren Nervenendigungen zu wirken.

Hardy und Gallois (2) haben aus den Samen und aus dem Pappus von Strophanthus hispidus ein von ihnen als Strophanthin bezeichnetes, in Wasser und Weingeist lösliches, in Chloroform und Aether wenig lösliches Glycosid als actives, als Herzgift nach Art des Digitalins in äusserst geringen Mengen wirkend, in crystallinischer Form isolirt.

Die unter dem Namen Cortex Pereira bekannte, früher von Picramnia ciliata abgeleitete, nach Baillon von einer Geissospermum-Species abstammende brasilianische Rinde, welche in ihrer Heimath als Fiebermittel im Rufe steht, und in geringerer Menge auch die sehr bitter schmeckenden Blätter dieser Pflanze, enthalten ein (in unreinem Zustande ebenfalls in Brasilien gegen Wechselfieber benutztes) Alcaloid, das Pereirin oder Geissospermin, dessen genauere physiologische Action, als mit derjenigen der wässrigen Aufgüsse und spirituösen Extracte übereinstimmend, nach Bochefontaine und de Freitas (3) festgestellt ist. Es tödtet zu 2 Mgrm. Frösche und zu 1 Cgrm. Meerschweinchen, während es kleine Hunde zu 14 Cgrm. paralysirt, wirkt local nicht irritirend, vermindert die Zahl der Herzschläge und den arteriellen Blutdruck, ebenso die Athemzahl, hebt zuerst durch Wirkung auf das Hirn die Willkürbewegung und später durch Wirkung auf die Medulla die Reflexaction, ohne die sensiblen und motorischen Nerven, sowie die Muskelcontractilität zu beeinflussen, auf.

Nach Ott (4) ist von den in Gelsemium enthaltenen Stoffen auch die neuerdings von Sonnenschein als identisch mit Aesculin bezeichnete Gelsemiumsäure toxisch und bedingt zu 3—6 Cgrm. subcutan Steigerung der Reflexaction und tetanischen Krampf in der von Ringer für grosse Dosen Gelsemin constatirten und von O. auch für völlig reines Alcaloid bestätigten Weise, wobei die Setschenow'schen Centren unbetheiligt sind.

Tweedy (7) betont die Verwendbarkeit des Gelsemins als local wirkendes Mydriaticum in der Augenheilkunde.

Einträufelung von Lösungen von 1:20—1:120 bedingen zuerst in 10—15 Minuten eine schwache semicirculäre Injection der Ciliargefässe unmittelbar am inneren und unteren Cornealrande, welche sich in etwa 20 Minuten um die ganze Hornhaut erstreckt; ganz im Anfange dieser Röthe tritt leichte Myosis ein, welche schon vor Ausbildung des Hofes einer Erweiterung Platz macht, bei deren in 50—70 Minuten erfolgenden vollkommenen Ausbildung die Injection schwindet. Mit dem Beginne der Dilatation erfolgt Beeinträchtigung der Accomodation durch Verschieben des Nahepunkts von $3^1/_2$—4 bis 12—14 bei stärkeren, bis 7—8 bei schwächeren Solutionen; bei starkem Accommodationsvermögen und Accommodationskrampf sind schwache Lösungen ganz wirkungslos. Auf der Höhe der Wirkung überwiegt der R. internus den R. externus. In der Ophthalmiatrik empfiehlt es sich bei Feststellung von Refractionsanomalien und namentlich einfachem Astigmatismus statt des Atropins, weil die Accommodationsstörungen schon in 10—30 Stunden aufhören und das Undeutlichsein weit geringer ist. Um in 3 Stunden complete Accommodationsparalyse zu erhalten, ist Lösung von 1:60 in der ersten Stunde alle 15 Minuten, später halbstündlich einzuträufeln.

Eymery-Heroguelle (5) u. Cordes (6) bringen Beiträge zur Behandlung von Neuralgien mit Gelsemiumtinctur. E.-H. rühmt nach den unter Dujardin-Beaumetz gesammelten Erfahrungen das Mittel bei Zahnweh und glaubt, dass es bei Trigeminusneuralgien zuerst auf die Dentalnerven und erst in 2. Linie auf die übrigen Zweige des 5. Nerven sedirend wirke. Bei Neuralgien anderer Gebiete war bei E.-H. und C. der Erfolg bisweilen negativ, doch finden sich einzelne Fälle von Intercostalneuralgie, Ischias, Hemikranie u. a., welche dadurch geheilt wurden. E.-H. meint, dass die Nerven des Obertheils mehr beeinflusst werden, da auch bei Thieren H. zunächst die Muskeln der vordern Körperhälfte lähmt und dass es bei den mit Congestion verbundenen Neuralgien weniger indicirt sei. Eine besondere Wirkung medicinaler Dosen auf die Körpertemperatur konnte er nicht constatiren (wohl aber bei Thieren nach Eintritt der Lähmung), ebensowenig einen Einfluss auf die Pupille bei örtlicher Application von Tinctur oder Extract. Diplopie, Ptosis und Schwäche können schon nach $2^1/_2$ Cgrm. Tinctur ($^1/_8$) und 0,2 Extr. aquosum erfolgen.

11. Asclepiadeae.

Becker, Einiges über die Wirkung der Cundurangorinde. Berl. klin. Wochenschr. 47. (Fünf Fälle von Carcinoma ventriculi, in denen Cundurangorindendecoct (1 : 10) regelmässig Schmerzen und Erbrechen beseitigte, ohne den Exitus letalis zu verhüten.)

12. Rubiaceae.

1) Binz, C., Zur Salicylsäure- und Chininwirkung. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Heft 4

und 5. S. 275. (Auch als Sep.-Abdr. unter dem Titel: Zur Theorie der Salicylsäure- und Chininwirkung. Leipz. 8. 42 SS.) — 2) Derselbe, Das Chinin als äusseres Heilmittel. Deutsche med. Wochenschr. 44. S. 525. — 3) Appert, J., Der Einfluss des Chinin auf die Auswanderung der weissen Blutkörperchen auf die Entzündung. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXI. Heft 3. S. 364. (Aus d. pathol. anat Inst. zu Heidelberg.) — 4) Brunton, Lauder F., und Pardington, George L., On the influence of quinine and of sulfuric acid on the reflex action. St. Barthol. Hosp. Rep. XII. p. 150. — 5) Laborde und Dupuis, Sur l'action physiologique comparée de la quinine, de la cinchonine et de la cinchonidine. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 23. p. 285. — 6) Dupuis, Louis, Etude expérimentale sur l'action physiologique de la quinine. Thèse. IV. 60 pp. Paris. — 7) Curci, Antonio, Azione della chinina sui nervi di moto e di senso e sui disturbi funzionarii dei nervi vasomotori. Lo Sperimentale. Luglio. p. 23. Agosto. p. 121. — 8) Slocum, Charles E., Unusually unpleasant effects of quinia. New-York med. Rec. 26. p. 334. — 9) Scheby-Buch, Exanthem nach Chinin. Berl. klin. Wochenschr. 37. — 10) Pflueger (Bern), Chininexanthem. Ebendas. 37. S. 547. — 11) Heusinger, O. von, Ueber Chininexanthem. Ebendas. 25. S. 361. — 12) Apolant (Berlin), Ueber Arzneiexantheme. Ebendas. — 13) Koebner, Heinr. (Breslau), Ueber Arzneiexantheme, insbesondere Chininexanthem. Ebendas. 23. S. 325. — 14) Bauer (Laer), Ueber Chininexanthem. Ebendas. 50. S. 733. — 15) Claiborne, John Herbert, Quinine and urticaria. New-York med. Rec. Dec. p. 814. — 16) Ughetti, G. B. (Catania), Un caso di intossicazione chinica. Lo Sperim. Dic. p. 624. — 17) Paterson, Quinine as an ecbolic. Practitioner. July. p. 37. — 18) Roberts (Baroda), Quinine as an ecbolic. Ibid. CVI. p. 256. (Unvermuthete Frühgeburt nach 2 Dosen von 0,2 Chininsulfat gegen Intermittens.) — 19) Raffertie, T. N. (Palestine), Sulfate of cinchonidia; its physiological effects and therapeutic uses. Philadelphia med. and surg. Rep. 20. p. 383. — 20) Stoeder, W., Quinetum. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 17. p. 249. — 21) Broadbent, W., Warburg's Tincture. Practitioner. Febr. p. 81. — 22) Tompsett, James (Jamaica), On the use of Warburg's tincture. Ibid. May. p. 321. — 23) Kelp (Wehnen), Coffeinwirkung. Memorabilien. Heft 2. p. 494. (Vergiftungserscheinungen nach der 2. Dosis von 0,25 Coffeïnum citricum bei einer nervösen Frau, in Unruhe, Schwindel, Präcordialangst, Herzklopfen, Abdominalpulsation, Zittern der Extr., Zähneknirschen, Eingenommenheit des Kopfes und in $^1/_4$stündl. sich wiederholendem Constrictionsgefühl in Hals und Nacken bestehend und 3 Std. anhaltend.)

Binz (1) glaubt, dass die negativen Resultate Köhlers (Ber. 1876. I. 438) über die Behinderung der Auswanderung der weissen Blutkörperchen durch Chinin auf der Anwendung zu starker Entzündungsreize bei decrepiden Winterfröschen der Species Rana esculenta (B. benutzte frisch gefangene R. temporaria) zurückzuführen seien. Die Abhängigkeit des Cessirens der Emigration von Herzparalyse, wie sie K. nach Saponin u. A. fand, stellt B. zwar für die Chininwirkung, nicht aber im Allgemeinen in Abrede, insofern der für die Contractilität und Auswanderung der weissen Zellen nothwendige Sauerstoff verloren geht und an Stelle desselben die auf contractiles Protoplasma tetanisirend wirkende Kohlensäure tritt, womit sich noch eine directe lähmende Action der betreffenden Gifte auf die weissen Körperchen verbindet. Die stärkere Beeinflussung des Rückenmarks durch Chinin dem Herzen gegenüber will Binz nur für gewisse in Gefangenschaft gehaltene Frösche, nicht aber für frische Sommerfrösche zulassen. Die von Harnack hervorgehobene Thatsache, dass unter dem Einflusse des Chinins weinsaures Zinnoxydulnatrium gleichzeitig vorhandenes Oxyhämoglobin rascher reducirt, ist nach Binz ebensowenig wie seine eigene Beobachtung, dass Eisenoxydulsalze sich bei Anwesenheit von Chinin rascher höher oxydiren, geeignet, einen Anhaltspunkt zur Verständniss der Chininwirkung zu geben, da die Wirkung am lebenden Eiweiss genau entgegengesetzt ausfällt und, wie B. durch neuere Versuche beweist, speciell die Dissociation des Sauerstoffs vom Hämoglobin durch Chinin verhindert wird. B. glaubt, dass man im Chinin dereinst den Benzolkern in eigenthümlicher Gruppirung als das nachweisen wird, welches ihm seinen Werth bei Behandlung der Sumpffieber und verwandter Krankheiten gebe (?).

Die von Köhler geleugnete Heilwirkung des Chinins als äusseres Antisepticum belegt Binz (2) durch eine Krankengeschichte Samelsohn's, wo bei einer septischen Keratitis durch Einträufeln einer Lösung von chlorwasserstoffsaurem Chinin (1 : 100) der Process rasch sistirt wurde, wonach auch das von andern Ophthalmiatern in ähnlichen Fällen benutzte Streupulver von Chinin seine Erfolge nicht allein der mechanischen Irritation dankt, sowie durch Mittheilungen von Struck über die günstige desinficirende Action von Chininpulver oder alcoholischer Chininlösung (Chinin. pur.) nach zuvoriger Entwässerung der Geschwürsfläche bei zerfallenden Carcinomen, ebenso von Chininsalzlösungen bei tiefliegenden Abscessen.

Eine von Appert (3) unter Arnold ausgeführte Studie über den Einfluss des salzsauren Chinins auf die weissen Blutkörperchen des Frosches constatirt, dass letztere in Lösungen von 1 : 200—2000, bei den stärkeren Concentrationen schon nach 10 bis 15 Minuten, stets aber nach längstens $1^1/_2$ Stunde ein dunkles, anscheinend granulirtes Aussehen annehmen und ihre amöboiden Bewegungen ganz einbüssen, in Lösungen von 1 : 2500 — 3000 eine Beschränkung der Spontanbewegungen ohne Veränderung des Aussehens erfahren und in solchen von 1 : 3500 überhaupt nicht afficirt werden. Vollständige Ertödtung erfolgt nur in Lösungen von 1 : 200—500, während es nach Einwirkung diluirterer Lösungen gelingt, dieselben wieder zur Norm zurückzuführen. Continuirliche Irrigation $^1/_5$ u. $^1/_{10}$ pCt. Chininlösung auf einen traumatischen Entzündungsheerd (Froschzunge), beschränkt die Emigration der farblosen Blutkörperchen dauernd; die emigrirten Zellen werden alsbald rund, dunkel und in ihren Ortsveränderungen gehemmt; gleichzeitig findet bedeutende Erweiterung der Gefässe statt, die Circulation wird beschleunigt und die Randstellung vermindert, welche Thatsachen für die Erklärung der Hemmung der Emigration um so mehr von Bedeutung sind, da die intravasculären Leucocyten keine Veränderungen erleiden. Subcutan injicirt vermag Chinin. mur. in Einzeldosen im Betrage von $^1/_{2500}$ — $^1/_{4000}$ des Körpergewichts Emigration und Randstellung der farblosen Blutkörperchen vollkommen zu verhindern, wobei die intravasculären Zellen ungewöhnlich dunkles Aussehen und wenig oder gar keine amöboide Bewegungen bieten und Puls und Kreislauf bis zum Verschwinden der plasmatischen Randzone des Blutstromes verlangsamt sind. Ebenso vermag Chin. mur. in Dosen von $^1/_{4444}$ des Körpergewichtes innerhalb 3—4 Stunden allmälig injicirt die Auswanderung 2—3 Std. zweifellos zu beschränken, ohne die normale axiale Stromordnung und die Randstellung aufzuheben, während die farblosen Blutkörperchen dunkel und rund erscheinen, Pulszahl und Circulationsgeschwindigkeit mässig vermindert und die Gefässe mässig verengert sind. Chininmengen unterhalb $^1/_{8000}$ des Körpergewichtes sind ohne nachweisbaren Einfluss. Auch hier erscheint die Kreislaufalteration von entschiedenem Einflusse, da starke Arteriencompression gerade wie grosse Chinindosen auf die Auswanderung in derselben Weise unter analogen Kreis-

laufveränderungen (Verhinderung der Randstellung) wirkt, während bei schwacher Compression der Arterien die Kreislaufstörungen wie durch schwache Dosen Chinin ohne Beeinträchtigung der Auswanderung resultiren; doch lehrt das Verhalten mittlerer Dosen Chinin noch das Bestehen besonderer, von der Circulation unabhängiger Einflüsse, die ohne Zweifel in der Veränderung der weissen Blutkörperchen zu suchen sind.

Brunton, der vor mehreren Jahren die Angaben von Chaperon bestätigte, dass die durch Chinin bedingte Herabsetzung der Reflexerregbarkeit auf Reizung der reflexhemmenden Centren im Gehirn beruhe, hat in Verbindung mit Pardington (4) die Frage untersucht, in wieweit dabei eine Reflexwirkung auf diese Centren, veranlasst durch die Injection des Chinins oder der Schwefelsäure (denn die Erscheinung tritt am intensivsten bei Anwendung von Lösungen in viel Schwefelsäure auf), im Spiele sei. Die Versuche zeigten, dass krystallinisches chlorwasserstoffsaures Chinin nur einen geringen Einfluss auf die Reflexthätigkeit hat und dieselbe nur selten stark herabsetzt, dass das stark wirkende amorphe Hydrochlorat in grossen Dosen Tetanus erregt, dagegen Chininsulfat mit Schwefelsäure, ohne Tetanus zu erzeugen, die Reflexaction stark vermindert oder ganz aufhebt, welches Phänomen übrigens ebenso stark bei alleiniger Benutzung von Acid. sulfur. dilutum hervortritt. In allen Fällen, wo Abnahme der Reflexthätigkeit eintrat, wurde durch Trennung des Halsmarkes dieselbe nicht gesteigert, sondern vernichtet und nach dieser Operation hatte subcutane Application verdünnter Schwefelsäure keinen Einfluss auf die Reflexe.

Curci (7) führt durch physiologische Versuche den Nachweis, dass Chinin die Strömgeschwindigkeit in den motorischen Nerven beeinträchtigt und die Sensibilität im Allgemeinen und die tactile und Schmerzens-Empfindung im Besondern herabsetzt. Nach Erfahrungen am Kranken bezeichnet C. das Mittel als regulirend für vasomotorische Störungen und andrer sensibler oder motorischer Störungen des sympathischen Systems. Die Retardation des Nervenstromes verbindet sich nach C. nicht mit Hyposthenisation, vielmehr wirkt Ch. nur regulirend auf krankhafte Hyperästhesie und wirkt der Erschöpfung entgegen, worauf vielleicht die tonisirende Wirkung kleiner Dosen auf das Nervensystem beruht.

In Deutschland hat Köbner (13) durch einen Aufsatz über Chininexantheme und verwandte Erscheinungen nach andern Mitteln allgemeines Interesse für die Arzneiexantheme hervorgerufen, welches sich durch Veröffentlichung verschiedener Beiträge zur Casuistik der Chininexantheme durch Scheby-Buch (9), Pflüger (10), Heusinger (11) u. A. kund giebt.

Der Fall von Scheby-Buch ist wegen etwaiger Beziehungen zu Syphilis und wegen der Form des Exanthems, ebensowenig wie die rheumatischen Schmerzen, kaum mit grosser Wahrscheinlichkeit als dem Chininexanthem angehörig zu bezeichnen; während die übrigen Fälle die characteristischen Symptome des exsudativen Erythems nach Vorausgehen von Schüttelfrost und Präcordialangst und mit Brennen und Zucken, sowie mit febrilen Erscheinungen verbunden, mit Desquamation endigend, darboten. Bei Pflüger's (10), Kranken rief sowohl Chininsulfat als Chinadecoct diese Symptomengruppe bei einem anämischen Manne hervor und unter den 3 Beobachtungen Heusinger's (11) findet sich eine, wo 0,025 das Exanthem, allerdings nicht universell, sondern nur im Gesichte mit starkem Oedem der Lider und bisweilen auch Herpes an den Wangen hervorrief. H. meint, dass diese Beschränkung Folge der kleinen Dosen sei, doch ist eher an eine Verschiedenheit der Receptivität zu denken, da Ladurner (13) in einem Falle auf Chinindecoct nur Jucken und Brennen an Handtellern und Fusssohlen ohne Auftritt eines Ausschlages folgen sah. Eigenthümlich ist ein von Bauer (14) bei einem an Keuchhusten leidenden 5jähr. Knaben beobachteter Fall, wo zuerst ein Chinadecoct (5,0 : 75,0) ein maserähnliches Exanthem erzeugte, dann nach dessen Verschwinden 3 Pulver von 0,12 Chinin hydrochlor. zuerst am Kopfe und dann am ganzen Körper unter Delirien und 2 mal exacerbirendem heftigem Fieber, das, ebenso wenig wie der Keuchhusten, durch Chinin beeinflusst wurde, hervorriefen.

Köbner (13) meint, dass für die Unterscheidung des Chininexanthems von Scharlach, für welches die objectiven Symptome zu manchen Zeiten nicht völlig ausreichen mögen, die Thermometrie und die Untersuchung des Harnes, zu welcher letzteren bei der Möglichkeit, dass auch sehr kleine Dosen das Exanthem produciren können, die Kerner'sche Fluoroscopie zu wählen ist, verwendbar sein dürfte.

Claiborne (15) ist der Ansicht, dass die in Virginien nicht seltene und von ihm wiederholt beobachtete Urticaria nach dem Einnehmen von Chinin keineswegs vom Chinin herrühre, sondern Malaria-Erscheinung sei, selbst Periodicität zeige und durch Chinin nach vorgängiger Katharsis heilbar sei.

Bezüglich andrer Arzneiexantheme erwähnt Köbner, dass auch Chloral nach Stiller universelles Erythema exsudativum, nur mit stärkerer Exsudation der Haut und von hellerer Röthe, mit Brennen und Jucken verbunden und nach 4 — 6 Wochen abschuppend, erzeugen kann. Das von Traube beschriebene Digitalisexanthem existirt nach K. nicht, da es erst 4—6 Tage nach dem Fortlassen des Mittels auftreten sollte. Als Wirkung von Belladonna (Extr. Bellad. in die Scheide eingeführt) beobachtete K. nur Hyperämie des Gesichts. Interessant ist ein Fall von Wallenberg, in welchem universelles Ekzem wiederholt durch locale Einreibung von Quecksilbersalbe erzeugt wurde, da in demselben Falle auch Chinin gegen Intermittens gegeben dasselbe hervorrief.

Fälle von Morphinexanthem, durch wiederholte Beobachtungen sicher gestellt, theilen Scheby-Buch (9) und Apoland (12) mit, wobei sie die Aehnlichkeit mit Urticaria und die Desquamation betonen.

Zur Erklärung des Chininexanthems reicht nach Köbner die Annahme einer vasomotorischen Reflexneurose nicht aus, da dadurch schwerlich eine so enorme Exsudation erzeugt werden würde und da dieselbe Form des Ausschlages auch durch Strychnin und Chloral, welche auf ganz differente Nervengebiete wirken, hervorgerufen wird.

Verschieden von diesen Erscheinungen sind Symptome, welche Sicilianische Aerzte (Tomaselli, Restraria) nach Mittheilung von Ughetti (16) bei den nämlichen Kranken wiederholt bei interner und externer Anwendung von Chinin in Dosen von 1,0 und selbst 0,05 beobachteten, nämlich Frost, selbst von 2 Std. Dauer, Fieber, Hämaturie, Diarrhoe und Icterus, bezüglich deren übrigens weitere Aufklärungen wünschenswerth sind.

Paterson (17), welcher auf 0,6 Chinin gegen Intermittens gereicht b. e. Frau in 4 Std. Eintritt der Geburt beobachtete, constatirt, dass man in Indien allgemein grosse Dosen Ch. vermeidet, weil dadurch leicht starke Nervosität und Uterinstörungen entständen.

Dupuis (5) und Laborde (6) zeigen die Vernichtung der Sensibilität durch toxische Dosen Chinin (0,65 bei Infusion, 1,0 subcutan und 2,0

intern bei Hunden), welche bei Einführung in die Carotis auf den Kopf zeitweise beschränkt bleibt und nach einer Beobachtung von Thaon auch local beim Menschen nach subcutaner Injection von 0,8 Chininum hydrobromicum vorkommt. Die nach Durchschneidung der Med. oblong. im Momente der Vernichtung der Sensibilität auftretenden Reflexe zeigen, dass es sich um keine periphere Wirkung, sondern um cerebrale Vorgänge handelt, wodurch sich Chinin vom Aconitin unterscheidet. Mit der Sensibilitätsabnahme ging stets Sinken der Temperatur einher. Bei trächtigen Thieren bewirkte die Injection grosser Chinindosen oft Abortus.

Cinchonin und Cinchonidin sind nach D. und L. Krampfgifte, welche bei Hunden zu 0,75 nach vorgängiger Unruhe und (beim Cinchonin) Tremor epileptiforme Anfälle mit Hallucinationen in den Krampfpausen und Parese erzeugen!

Raffertie (19) bezeichnet nach Versuchen an 2400 Kranken das Cinchonidin als dem Chinin als Tonicum und Antitypicum gleichwerthig, doch müssen bei Intermittens 25 — 30 pCt. mehr gegeben werden und ausserdem sind die Nebenerscheinungen unangenehmer, indem nach R.'s Erfahrungen, welche in dieser Beziehung denen andrer Americanischer Aerzte gegenüberstehen, in Dosen von 25 Gran und darüber leichte Nausea und Erbrechen und bei hypodermatischer Injection Abscessbildung veranlasst und auch die Nervencentra und das Herz stärker afficirt werden. Nach R. bedingen zwar solche Gaben Cinchonidin nicht Ohrensausen und Schwerhörigkeit, aber Schwäche und Beschleunigung (nicht Verlangsamung) der Herzschläge, ausserdem in ausgeprägterer Weise Schwindel, unregelmässige Muskelbewegungen und Zittern neben ausgesprochener Muskelschwäche und profusem Schweiss. Als Antipyreticum erscheint Cinchonidin von besonderem Werthe, obschon R.'s Versuche wegen gleichzeitiger Benutzung von Veratrum u. s. w. nicht ganz concludent sind. Auch die ekbolische Wirkung des Chinins besitzt Cinchonidin; in 2 Fällen erfolgte auf 25 Gran (in Dosen von 5 Gran) bei Frauen im 7. Monat der Gravidität Frühgeburt (bei einer derselben war früher auf den Gebrauch von Chinin gegen Intermittens kein Abortus eingetreten).

Stoeder (20) macht auf die chemischen Verschiedenheiten des zu Rungbee in British Sikkirn bereiteten Quinetum und des Javanischen Quinetum aus Cinchona succirubra (Stammrinden No. 1) aufmerksam, indem ersteres nur 24,69 pCt. Cinchonidin bei 5,5 pCt. Chinin und 38,24 pCt. Cinchonin, letzteres 45—46 pCt. Cinchonidin bei 6 — 14 pCt. Chinin und nur 26 — 27 pCt. Cinchonin enthält; doch findet sich im Englischen 21 pCt. amorphes Alcaloid gegen 4 — 5 pCt. im Holländischen. Die Löslichkeit in verdünnten Säuren (5 Th. in 7 Th.) tritt am befeuchteten Quinetum am bestem zu Tage.

Broadbent (21) rühmt bei Collaps und Prostration Warburg's Tinctur, deren Werth er in der Combination stärker Aromatica mit grossen Dosen Chinin erkennt, wobei erstere der durch das letztere Mittel bedingten starken Einwirkung auf den Organismus entgegenwirken, zu welchem Zwecke übrigens B. mit gleichen Erfolge Chinin und Aether combinirt verwendete.

Tompsett (22) fand die Tinctur vorzüglich und rasch wirksam in nicht complicirten Fällen von Intermittens und Remittens, selbst auf der Höhe des Fiebers, weniger bei dem Typho-Malariafieber Jamaikas und gelbem Fieber.

[Marchionneschi, O., Del solfate di china nella difterite. Lo Sperimentale. No. 6. Beck.]

13. Synanthereae.

1) Binz, C., Ueber Santoninvergiftung und deren Therapie. Nach Versuchen von P. Becker. Arch. für exp. Pathol. u. Pharmacol. VI. Heft 5 u. 6. S. 300. (Vergl. Ber. 1875. I. 503.) — 2) Spaulding, A. E., A case of poisoning from oil of tansy; recovery. Philad. med. Times. July 7. p. 467. (Epileptiforme Convulsionen bei einem 21jähr. Mädchen nach dem Einnehmen von ein Theelöffel Oleum Tanaceti, als Emmenagogum benutzt; spontanes Erbrechen; Zinkvitriol; Genesung.)

14. Umbelliferae.

1) Colignon, Louis, Recherches sur la conine et ses sels. Thèse. IV. 53 pp. — 2) Harley, John, On the action of fool's parsley (Aethusa Cynapium). Sep.-Abdr. aus St. Thomas Hosp. Rep. 26 pp. 8.

Colignon (1), welcher zuerst die Bezeichnung Cicutine für das Alkaloid des Fleckschierlings als unzulässig bezeichnet, hält das Coniin nicht für erheblich giftig, da er erst mit 0,6 Hunde und mit 0,2 Meerschweinchen zu tödten vermochte, welche letzteren auf 0,05 fast gar nicht reagirten und erklärt die keine Irritation in loco bedingende Subcutanapplication von bromwasserstoffsaurem Coniin als die beste Anwendungsweise des Alkaloides.

Harley (2) hat sich von der Ungiftigkeit der Aethusa cynapium durch Versuche an Kranken überzeugt, welche theils den ausgepressten Saft des Krautes, bis zu 4 Unzen, entspr. 6 Unz. Herb. recens, theils Tincturen aus reifen und halbreifen, sowie aus unreifen Samen, erste bis zu 1, letztere bis 2 Unzen, entspr. 90 resp. 300 Gran, theils das bittere und in spir. Lösung etwas scharfe Weichharz zu 10 Gran nahmen, ohne dass danach, bis auf eine geringe, vielleicht dem Alcohol zuschreibende Pupillenverengung, irgendwelche Symptome im Tract oder Nervensystem entstanden, und zeigt, dass die in der Literatur vorliegenden Krankengeschichten theils auf Aconit, theils auf Conium hindeuten, niemals aber Aethusa cynapium als Ursache der Erscheinungen mit Sicherheit nachgewiesen ist.

15. Berberideae.

1) Bufalini, G., Sull' uso terapeutico del podofillino. Lo Sperimentale. Febbr. p. 185. (Empfiehlt Podophyllin zu 2 Cgrm. mit 1 Cgrm. Extr. Belladonnae 3—4stündl. bei Cholelithiasis und Torpor der Peristaltik, sowie als Cholagogum, in kleineren Dosen bei chron. Intestinalkatarrh und Torpor coli.) — 2) Webster, David, A case of poisoning by contact of the powder of resin of podophyllum. New-York med. Record. Juny 9. p. 357.

Webster (2) theilt einen Fall mit, wo nach 5stündigem Stossen von Resina Podophylli trotz geringer Verstäubung Entzündung der Conjunctiva bulbi mit heftigen Schmerzen, die in der folgenden Nacht Insomnie bedingte, und Pupillencontraction, welche erst nach wiederholter Einträufelung von Atropin wich, so wie gelbröthliche Verfärbung in der Umgebung der Augen, die sich allmälig über das ganze Gesicht, den Vorkopf und die vordere Halspartie erstreckte und erst

in 3—4 Tagen unter Behandlung mit Borax schwand. Das Leiden soll mehrfach in Amerikanischen Droguengeschäften beobachtet sein.

17. Sarraciniaceae.

Foucault, Sur un nouvel emploi de la Sarracinia purpurea. Gaz. hébdom. de méd. et de chir. 25. p. 399. Arch. de méd. navale. May. (T. rühmt das früher als Pockenmittel benutzte Medicament gegen Gicht, wobei er das Pulver des Stammes und des Rhizoms theelöffelweise Morgens und Abends während der Anfälle reicht und längere Zeit in den Intervallen Abends fortnehmen lässt, was namentlich auch geregelten Stuhlgang bedingen soll.)

18. Ranunculaceae.

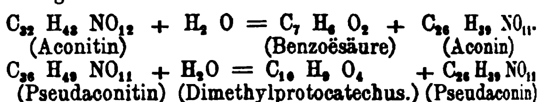
1) Marquis, Ueber die Alcaloide des Delphinium Staphisagria. Arbeiten aus dem pharmaceut. Institute zu Dorpat (Dragendorff). Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Heft 1. S. 55. — 2) Wright, C. R. Alder, und Luff, A. P., Report of the committee appointed for the purpose of continuing investigations on the aconite alcaloids. Pharm. Journ. and Transact. Sept. p. 164. — 3) Paul, B. H. und Kingzett, Charles T., Preliminary account of the alcaloids from Japanese aconite. Ibid. p. 172. — 4) Oulmont, De l'aconite, de ses préparations et de l'aconitine. Gaz. hébdom. de méd. 26. p. 407. 27. p. 423. 28. p. 441. (Vergl. vorj. Ber. I. S. 442.) — 5) Bochefontaine, Propriétés toxiques énergiques des grames d'Aconit Napel. Ibid. 27. p. 285. — 6) Jones, L. Herbert, Case of poisoning with a large dose of tincture of aconite, remarkable symptoms, recovery. Brit. med. Journ. March 3. p. 258. (2 Unzen Tr. aconiti aus Versehen satt Succus citri genommen, wovon ein Theil später wieder erbrochen wurde; Delirien, Muskelschwäche, Sinken der Temp., kalter Schweiss, Cyanose, Pupillenerweiterung, intercurrent tonischer Krampf, Diplopie, Dyspnoe, Kriebeln in den Händen, Palpitationen; Genesung unter excitirender Behandlung.)

Nach Dragendorff und Marquis (1) enthalten die Semina Staphisagriae vier verschiedene Alcaloide, nämlich crystallisirtes Delphinin von der Formel $C_{28} H_{37} NO_5$, amorphes Staphisagrin, welches nur ein Wassermolecül weniger enthält, aber durch seine physiologische Wirkung (vergl. Ber. 1876. I. S. 442), sowie durch Reactionen, Sättigungsvermögen und Löslichkeitsverhältnisse sich bestimmt unterscheidet, amorphes Delphinoidin, welches die Wirkungen des Delphinins zeigt, aber ein abweichendes Sättigungsvermögen und andere Löslichkeit hat und welchem die früher dem Delphinin zugeschriebenen Farbenreactionen, sowie die Formel $C_{42} H_{68} N_2 O_7$ zukommen, endlich Delphisin, $C_{27} H_{46} N_2 O_4$, vielleicht die Muttersubstanz des Delphinoidins, dem es in Bezug auf Wirkung und Reactionen gleicht und nur in frischen Samen vorkommend. Alle diese Alcaloide scheinen in einem genetischen Zusammenhange zu stehen, indem bei Reinigung des Delphinins (unter dem Einflusse von Aether und Luft?) eine in ihren Eigenschaften mit Staphisagrin übereinstimmende Substanz entsteht und wahrscheinlich Staphisagrin unter Einfluss von Säuren in Delphinin umgewandelt wird.

Bochefontaine und Hardy (5) erklären nach Thierversuchen die Samen von Aconitum napellus für weit giftiger als Wurzel, da sie schon zu 0,012 Frösche tödten.

Neuere Untersuchungen der in verschiedenen Sturmhutknollen enthaltenen Alcaloide seitens verschiedener englischer Chemiker, insbesondere Wright's (2), lassen die folgenden Punkte in Bezug auf diesen bisher sehr dunkeln Gegenstand als ziemlich gesichert erscheinen:

1) Die Knollen von Aconitum Napellus enthalten ein höchst intensiv wirkendes, crystallinisches und crystalinische Salze gebendes Alcaloid von der Formel $C_{36} H_{49} NO_{12}$, das Aconitin, neben einem zweiten, ebenfalls stark wirkenden crystallischen, aber nicht leicht crystallisirende Salze bildenden von der Formel $C_{33} H_{43} NO_{11}$, dem Pseudaconitin, und einem dritten, physiologisch wenig activen, anscheinend amorphen und amorphe Salze bildenden von höherem C Gehalte. Ausserdem sind vielleicht in den Knollen präformirt, jedenfalls aber in den Extracten Spaltungsproducte des Aconitins und Pseudaconitins vorhanden, nämlich Aconin und Pseudaconin, welche nach den Gleichungen:



$$\underset{\text{(Aconitin)}}{C_{33} H_{43} NO_{12}} + H_2 O = \underset{\text{(Benzoësäure)}}{C_7 H_6 O_2} + \underset{\text{(Aconin)}}{C_{26} H_{39} NO_{11}}$$

$$\underset{\text{(Pseudaconitin)}}{C_{36} H_{49} NO_{11}} + H_2O = \underset{\text{(Dimethylprotocatechus.)}}{C_{10} H_9 O_4} + \underset{\text{(Pseudaconin)}}{C_{26} H_{39} NO_{11}}$$

entstehen und in ihrer Wirkung der primären Base weit nachstehen, namentlich auch kein Kriebeln an den Lippen erzeugen. In einzelnen Sturmhutknollen ist das ebenfalls rein bittere Picraconitin von Groves, $C_{31} H_{45} NO_{10}$, vorhanden. — 2) Die Knollen von Aconitum ferox enthalten viel Pseudaconitin und wenig Aconitin, ausserdem eine an C. noch weit reichere Base als die analoge in A. Napellus. Letztere ist wahrscheinlich das von Planta analysirte Aconitin (?). — 3) Die Wurzeln von Aconitum Lycoctonum schienen sowohl Aconitin als Pseudaconitin zu enthalten und sind Hübschmann's Acolyctin und Lycoctonin wohl nur Zersetzungsproducte dieser Körper. — 4) Das Aconitin des Handels ist ein Gemenge von Aconitin und Pseudaconitin mit Aconin und Pseudaconin, während Hübschmann's von ihm mit Acolyctin identificirtes Napellin vorzugsweise Aconin darstellt. — 5) Zur Gewinnung von reinem Aconitin ist die von Duquesnel vorgeschlagene Ersetzung der Schwefelsäure und Salzsäure durch Weinsäure wegen der Leichtzersetzbarkeit des Alcaloids unter der Einwirkung von Mineralsäuren höchst zweckmässig. Durch Crystallisation aus Aether oder Petroleumäther und Verwandlung des Aconitins in ein crystallisirtes Salz ist es allein möglich, das Aconitin rein zu erhalten. — 6) Zur Gewinnung eines gleichartigen Aconitins des Handels ist es nothwendig, dass die Fabrikanten sich vorher auf ihren Gehalt an wirksamen Basen geprüfter Sturmhutknollen bedienen. — 7) Flüssige Präparate aus Tubera aconiti, z. B. Tincturen, verlieren in Folge der Leichtzersetzbarkeit des Aconitins und Pseudaconitins durch längere Aufbewahrung an Activität. Neutrale oder alcalische Flüssigkeiten (Salzlösungen) thuen dies in höherem Grade. — 8) Aconitin und Pseudaconitin, obschon in physiologischer Hinsicht, ausserordentlich nahe stehend und auch chemisch verwandt, besitzen keinen gemeinsamen Kern (oder Radical). In Hinsicht ihrer häuptsächlichen Zersetzungen gleichen sie den Opiumalcaloiden Narcotin, Oxynarcotin und Narceïn, die wiederum den durch Einwirkung von Anhydriden organischer Säuren aus Morphin und Codeïn zu erhaltenden Producten entsprechen. Auch scheint eine Verwandtschaft zum Veratrin zu existiren, während andererseits Aconitin an Atropin und Cocaïn sich reiht, welche ebenfalls Benzoësäure im Molecule haben.

Paul und Kingzett (4) haben japanische Sturmhutknollen, welche in ihrem Aeussern und hinsichtlich ihrer ausserordentlichen Schärfe sich an die Knollen von Aconitum ferox anreihen, ohne jedoch von dieser Species abzustammen, da nur Aconitum Lycoctonum, A. Fischeri und A. uncinatum in

apan aufgefunden sind, analysirt und darin eine von Aconitin und Pseudaconitin verschiedene crystallisirbare, aber amorphe Salze liefernde Base von der Formel $C_{29}H_{43}NO_9$ und von intensiver Bitterkeit, woraus beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure eine Fehling'sche Lösung reducirende Flüssigkeit resultirt, die auch bei gleicher Behandlung aus Französischem und Morson's Aconitin, nicht aber aus Deutschem entsteht. Daneben wurde eine amorphe Substanz erhalten, die sie für aconitsaures Aconitin erklären und von der sie annehmen, dass dieselbe manches bisher analysirte amorphe Aconitin darstelle. Beim Pulverisiren ruft die japanische Wurzel bei den Arbeitern starkes Kriebeln hervor.

In Bezug auf die Dosirung der Aconitpräparate betont Oulmont (5), dass alcoholisches Extract trockener Knollen von Vogesischen Pflanzen (Schweizer Knollen verwirft er als zu stark) zu 0,02—0,03 bis zu allmäliger Steigerung auf 0,1—0,15 pro die dosirt werden muss, während vom crystallisirten Aconitin 0,25 Mgrm. 3—4 stündlich zu reichen sei.

19. Papaveraceae.

1) Witkowski, Ludwig (Strassburg), Ueber die Morphiumwirkung. Archiv für experim. Pathol. und Pharmacol. VII. H. 3 S. 247. — 2) Littlejohn, Saltern G., Opium as a lascative. Practitioner. January. p. 10. — 3) Dalbanne, N., Essai sur quelques accidents produits par la morphine. Thèse. IV. 58 pp. Paris. — 4) Kinkead, John, Anomalous case of opium poisoning. New-York med. Rec. Dec. p. 814. (Fall von Vergiftung mit 6 Gran Morphin, interessant durch das plötzlich einige Stunden später nach rechtzeitiger Anwendung von Emetica bei vollem Bewusstsein erfolgende Auftreten von Stertor und Myose, worauf in 18 Minuten Tod erfolgte.) — 5) Plant, William T., An anomalous case of opium poisoning. Ibid. Nov. 10. p. 717. (Vergiftung eines dem Genusse von Spirituosen ergebenen Mannes mit einer Unze Laudanum, Beseitigung der Bewusstlosigkeit und der übrigen drohenden Symptome, Rückfall, Tod in 28 Stunden, Sectionsbefund völlig negativ.) — 6) Morfit, Charles M. (Baltimore), Opium poisoning treated with sulfate of atropia. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 15. p. 466. (Vergiftung mit einer Unze Laudanum, trotz wirksamer Emetica zunehmendes Coma, Atropin bedingte Mydriasis, freiere Respiration und schnelleren Puls, doch kehrte das Bewusstsein erst später zurück.) — 7) Paget, G. E. (Cambridge), Atropia as a remedy for opium poisoning. Brit. med. Journ. Sept. 15. p. 374. (Vergiftung eines $3^1/_2$ jährigen Kindes mit Laudanum, trotz Erbrechens und mehrmaliger subcutaner Anwendung von $^1/_{200}$ Gran Atropinum sulf. bis zu completer Mydriase erfolgte der Tod; Inversion des Körpers führte zeitweise Rückkehr des Bewusstseins herbei, doch kehrte das Coma wieder, das auch künstliche Respiration nur zeitweise verscheuchte.) — 8) Eckhard, Ueber den Morphiumdiabetes. Eckhard's Beiträge für Anat. und Physiol. Heft 1 u. 2. S. 77. — 9) Levinstein, Ed., Die Morphiumsucht. Eine Monographie. Nach eigenen Beobachtungen. Berlin. 8. 160 SS. — 10) Derselbe, Weitere Beiträge zur Pathologie der Morphiumsucht und der acuten Morphiumvergiftung. Berlin. klinische Wochenschr. 6. S. 69. — 11) Burkart, R., Die chronische Morphiumvergiftung durch subcutane Morphiuminjectionen und deren Behandlung. gr. 8. Bonn. — 12) Hirschberg (Posen), Ein Fall von Morphinismus. Berl. klin. Wochenschr. 13. S. 175. — 13) Esenbeck (Cadolzburg), Morphiumsucht. Memorabilien. Heft 11. S. 495. (Morphiumsucht mit vorübergehender Geistesstörung bei einer an Neuralgien leidenden Hysterica; anhaltendes Oedem der Füsse.) — 14) Brochin, Morphinisme. Gaz. des hôp. 29. p. 226. (Mittheilungen aus der bereits im Vorjahr referirten Arbeit Calvet's über acuten und chronischen Morphinismus bei Thieren und Menschen.) — 15) Brée, M., Ein Fall von Morphinismus. Wiener med. Wochenschr. 33. S. 797. — 16) Laborde, Action de la morphine sur la rétine dans les cas de morphinisme chronique. Gaz. des hôp. 6. p. 45. — 17) Dudgeon, J., Opium in relation to population. Edinb. med. Journ. Sept. p. 239. — 18) Barney, Marius, Etude experimentale sur l'action. physiologique et toxique de la codéine comparées à celles de la narcéine et de la morphine. Thèse. IV. 58. pp. Paris.

Witkowski (1) bezeichnet nach zahlreichen Versuchen an Fröschen und Warmblütern das Morphin als ein ohne vorhergehende Erregung lähmend auf die Centren der bewussten Empfindung und der willkührlichen Bewegung im Gehirn wirkendes Gift, welches später auch das Respirationscentrum afficirt und durch dessen Lähmung tödtet, daneben auch das Rückenmark in einen Zustand erhöhter Reizbarkeit und Erschöpfbarkeit versetzt, ohne die peripheren motorischen und sensibeln Nerven, das Centrum der hemmenden Vagusfasern, die Gefässnerven und die Pupillencontraction direct zu afficiren.

W. sah bei Fröschen nur das Grosshirn (Aufhebung der spontanen Bewegung) beeinträchtigt, bei grösseren nach einander die Function der Vierhügel (Statik und Dynamik der Bewegung), des Kleinhirns (Sprung) und der Med. oblong. (Fähigkeit zur Bewahrung der gewöhnlichen Stellung) schwinden und leitet die bei Menschen und Thieren als Erregungssymptome gedeuteten inconstanten Erscheinungen von Störungen des Gleichgewichts der einzelnen Hirnfunctionen ab. Die Reflexsteigerung zeigt sich bei Fröschen auch nach 0,05 erst am 2. Tage. Die bei Säugethieren rasch wahrnehmbare sehr mässige Steigerung des Blutdruckes beruht nach W. auf Erweiterung der Hautgefässe, dadurch entstanden, dass in der Norm wirksame reflectorische Reize durch die Gehirnlähmung in Wegfall kommen, während erst viel später die Erregung des vasomotorischen Centrums aufgehoben wird. Auch das anfängliche Steigen und spätere Sinken der Pulszahl, welches letztere W. nicht bei Fieber beobachtete, erklärt sich aus dem Wegfall von Reizen für den Vagus und die excitirenden Nerven, während das Herz ganz intact bleibt. Instillation bedingt keine Myosis, auch lässt sich die Morphinmyose stets örtlich durch Atropin beseitigen, während Morphin nicht auf die atropinirte Pupille wirkt.

Im Anschlusse an einen Fall von Verstopfung bei einer an Empfindlichkeit des linken Ovariums leidenden Dame, bei welcher Drastica nicht wirkten, dagegen nach Opium mit dem Eintritte der Menses Abgang harter Scybala erfolgte, statuirt Littlejohn (2) eine Form von Obstipation, welche durch reflectorische Erregung der Splanchnici (hier durch die Eierstockshyperämie bedingt) verursacht werde und in der dann Opium durch Herabsetzung der Excitabilität der Nervencentren und der Reflexaction überhaupt günstig wirke.

Dalbanne (3) zeigt, dass die Morphiumsucht auch in Frankreich sich, obschon weniger als in Deutschland, eingebürgert hat (Thaon in Nizza beobachtete binnen 2 Jahren etwa 12 Fälle, darunter mehrere Damen, welche in Folge von Uterinleiden sich an M. gewöhnt hatten) und dass auch in öffentlichen Anstal- z. B. der Salpétrière, die Morphininjection so verallgemeinert sei, dass die Aufhebung zu einer Revolution führen würde. D. führt die Beobachtungen von Charcot an, wonach bei Ataxie die Morphininjection häufig nach einiger Zeit zu plötzlicher Steigerung der Erscheinungen und zu einer mit Delirium verbundenen und zu

Gangraena pulmonum führenden Pneumonie Anlass werde und fürt zwei Beobachtungen von Delirium tremens morphii auf, dessen in Frankreich angefochtene Existenz auch durch Jaccoud bestätigt wird, wie auch schon Guéneau de Mussy bei plötzlichem Aussetzen von Opium Delirien beobachtete. Als weitere bisher unbekannte schädliche Folgen der Morphineinspritzung bezeichnet D. die in 2 Fällen von Galezowski bei Aerzten wahrgenommene Amblyopia morphica, welche beide durch die Entziehung geheilt wurden, und die gar nicht seltene chronische Myosis mit Myopie und leichter Ermüdung des Auges. Ferner macht D. ebenfalls nach Galezowski darauf aufmerksam, dass Opiumcollyrien bei einzelnen Individuen Eczem des Gesichts unter heftigem Jucken und Anschwellung der Palpebrae, Stirn und Wangen hervorrufen, welche Erscheinungen auch bei Einreibung von Morphinsalbe auftreten können und in der Regel bei Arthritikern vorkommen. D. beobachtete selbst auch Urticaria bei einem Morphiumsüchtigen, sobald derselbe pro die 3,5 gebrauchte; dem Auftreten ging stets ein salziger Geschmack im Munde voraus und verschwand das Exanthem in ca. 1 Stunde. Schliesslich sucht D. darzuthun, dass Morphininjectionen bei Mitralisinsufficienz stets contraindicirt sind und häufig zu plötzlicher letaler Syncope führen, indem sie die peripherischen Widerstände steigern und die Hirncongestionen vermeiden, während dadurch bei Aortenleiden oft in Folge Aufhebung bestehender Hirnanämie die Dyspnoe und Oppression beseitigt wird.

Ein grosses Interesse hat sich auch in diesem Jahre der sog. Morphiumsucht zugewendet, über welche ausser der vorzüglichen Monographie von Levinstein (8), dessen Erfahrungen wir bereits in früheren Berichten charakterisirten, eine Anzahl casuistischer Beiträge in der Journalliteratur vorliegen.

Aus der Casuistik des chronischen Morphinismus hat ein Fall von Brée (15) Interesse dadurch, dass der Pat. wahrscheinlich durch eine gegen asthmatische Anfälle benutzte Subcutaninjection einer grossen Morphindosis eine neuralgische Affection der Urethra oder des Blasenhalses bekam, die später zu fortgesetzter Morphineinspritzung mit steigender Dosis (nach 1 Jahre 0,5 und schliesslich 1,5 pro die) und gleichzeitiger Anwendung von Chloral (2,5—4,0) als Hypnoticum führte, doch vermochte Pat., als chronische Vergiftungserscheinungen (Weinkrämpfe, Zittern, Kriebeln, psychische Aufregung) eintraten, die Dosis auf 0,4 und später auf 0,1 pro die zu reduciren, bis eine Badecur in Tüffer eine abermalige Reduction auf 6 Dosen von 3 Mgrm. ermöglichte.

Brochin (14) erwähnt einen Fall von Idiosynkrasie gegen Morphin, wo die subcutane Injection von $2^1/_2$ Mgrm. Irregularität der Athmung und momentanen Herzstillstand, später sehr tiefe Narcose hervorrief und weist auf die Beobachtungen Cahet's und Laborde's hin, wonach sowohl bei acutem, als bei chronischem Morphinismus bei Thieren der Augenhintergrund sehr blass, der post mortem constatirten Anämie des Gehirns und Rückenmarks, neben welcher bei der chronischen Vergiftung sich Apoplexien in den Lungen und Ecchymosen im Magen nebst Hyperämie der Eingeweide sich finden, entsprechend.

Laborde und Fieuzal (16) haben während der ersten Periode des Morphinismus bei Thieren, die mit Beschleunigung von Respiration und Puls einhergeht, deutliche Hyperämie sämmtlicher Retinalgefässe wahrgenommen und fanden beim chronischen Morphinismus erst nach 3wöchentlicher Zufuhr Permanentwerden der Retinalanämie. L. und F. konnten bei ihren Versuchen Morphin nicht im Blute und in den Secreten (spurweise im Speichel), sondern nur in der Leber nachweisen.

Zum Beweise, dass bei langsamer Steigerung der Morphingaben bei subcutaner Einführung nicht die Erscheinungen der Morphiumsucht aufzutreten brauchen, dient ein Fall von Hirschberg (12), wo anfangs gegen Suborbitalneuralgie, später wegen Erbrechen und Blutbrechen, Insomnie und Asthma das Mittel von 1862—1865 täglich 0,04, von 1865—1868: 0,05, von 1869—72: 0,09 und in den letzten Jahren 0,1 injicirt werden musste, da eine Verminderung nicht ermöglicht war, ohne dass der Ernährungszustand oder die geistigen und somatischen Functionen irgendwie gelitten hätten. In den ersten Jahren brachten die Einstiche häufig Phlegmone und Abscesse hervor. Inwieweit die bestehende Blutdissolution, die neben dem Blutbrechen auch durch profuse Menstruation und starke Blutungen bei der Injection verificirt wird, mit dem Morphin in Zusammenhang steht, bleibt fraglich.

Dudgeon (17) macht auf Grund vielfacher in Peking gesammelter Erfahrungen auf die Impotenz habitueller Opiumraucher in ihren besten Jahren aufmerksam, welche oft schon nach wenigen Monaten sich einstellt, während in der Regel mässiger Genuss in den ersten 2 Jahren eine erhebliche Steigerung der geschlechtlichen Functionen herbeiführt, ein Umstand, welcher vielen (nach Einigen 60, nach Anderen 30 pCt.) Chinesen zum Opiumhabit Anlass giebt, zu welchem nur äusserst selten Krankheiten und ihre Beschwichtigung durch das Narcoticum führen. Bei der grossen Ausdehnung des Opiumconsums in China, wo in mehr als der Hälfte der Provinzen 40—60 pCt. der Bevölkerung, Weiber und Kinder nicht ausgenommen, Opium rauchen, ist Entvölkerung in späteren Zeiten zu befürchten, um so mehr, als die Kinder von Opiumessern schwächlich sind und auch bei den Frauen der Geschlechtstrieb abnimmt und Sterilität eintritt. Auch in England greift der Opiumgenuss um sich, so dass seit 1843 die Einfuhr von 50,000 auf 400,000 Pfd. gestiegen ist. Sexuelle Depression und Amenorrhoe hat übrigens auch Levinstein (8) bei Morphiumsüchtigen wiederholt beobachtet.

Barney (18) und Laborde betonen das Uebergewicht der Giftigkeit des Codeïns gegenüber dem Morphin sowohl bei acuter Intoxication, wo 0,15 Codeïn 0,9 Morphin gleichkommt, als dem durch wachsende Dosen erzeugten Codeïnismus chronicus, welcher durch Abmagerung, Jucken der Haut, Parese des Hintertheils, Vermehrung der Speichel-, Thränen- und Harnabsonderung und Krämpfe sich constant characterisirt, welche letztere beim chronischen Morphinismus der Thiere nur ausnahmsweise vorkommen. Bei Codeïnismus acutus ist der Schlaf wenig ausgeprägt und tritt später als die Convulsionen ein; constant ist Pupillenerweiterung. Die Gewöhnung an Codeïn erfolgt ziemlich rasch. Dass Codeïn als Medicament verwerflich und als Hypnoticum bei Kindern Narceïn besser verwendet wird, betonen B. und L. mit vollem Rechte.

[Dougall, J., Two cases of infantile poisoning by opium. Glasgow med. Journ. Oct.

Ein 10 Monat altes Kind erlitt nach einer Dosis Opium von ca. 1 Gran (Op. pur.) eine schwere Opiumvergiftung, wurde durch Excitantien, schwarzen Kaffee etc. und künstliche Athmung nach 24 Stunden in's Leben zurückgerufen. Ein 2 wöchentliches Kind, welches $^1/_8$ Gran Op. pur. (0,0075) bekommen hatte, starb nach 5 Stunden.

Kuessner (Halle).]

20. Erythroxyleae.

1) Tanner, William (Peoria), Erythroxylon Coca. Philad. med. and surg. Rep. Apr. 14. p. 327. — 2) Stockwell, Archibald J., Er. Coca. Boston med. and surg. Journ. Apr. 5. p. 99. — 3) Mc Bean, Samuel, Er. Coca in the treatment of typhous and typhoid fevers, and also of other febrile diseases. Brit. med. Journ. March 10. p. 291. — 4) Colin, P., De la Coca et de ses véritables propriétés thérapeutiques. Union méd. 94. p. 239. (Reclame für die Cocapräparate und besonders den Cocawein von Mariani mit Hinweis auf die Erfolge Fauvel's bei Pharyngitis granulosa, Laryngitis u. s. w.) — 5) Scaglia, Le Coca et ses applications thérapeutiques. Gaz. des Hôp. 54. p. 427. (Desgleichen.)

Tanner (1) rühmt die Coca schüchternen und timiden Personen und bei physischer oder psychischer Ermattung in Folge von Ueberanstrengung, will aber mehrmals bei reizbaren Individuen Muskelzuckungen in verschiedenen Körpertheilen, besonders in der Nähe des Epigastrium, Völle und Oppression in Kopf und Brust und ein eigenthümliches Gefühl irregulärer Herzbewegung beobachtet haben. Eine Combination mit Alcalien soll die Wirksamkeit sehr verstärken.

Stockwell (2) glaubt Coca bei Cholera, congestiven Fiebern und hypochondrischen Beschwerden besonders indicirt und empfiehlt das Mittel als Aufguss (2 Drachmen pro dosi) und ein alcoholisches Extract zu $^1/_4$—2 Gran pro dosi. — Mc Bean (3) sieht in der Coca ein Mittel zur Hemmung des Gewebszerfalles in solchen Krankheiten, wo, wie die Vermehrung des Harnstoffs im Fieber zeigt, Tendenz zu solchen besteht, und empfiehlt sie deshalb nach günstigen Erfahrungen in eigner Praxis im Typhus (auf der Höhe sowohl als während der Reconvalescenz), sowie bei acuter und chronischer Lungenphthise, wo sie Fieber und Schweiss beschränkt.

21. Cucurbitaceae.

1) Il Tayuya nelle affezioni sifilitiche e scrofolose. Gazzetta med. Italiana. Lombard. 24. p. 332. — 2) F. V., Intorno la virtù antisifilitica ed antiscrofolosa della Tayuya. Il Morgagni. 10. p. 750. — 3) Casarini, Resoconto delle adunanze della Soc. med. chir. di Modena. Lo Spallanzani. Giugno. — 4) Dumas, Adolphe, Dans quelle partie de la semence de courge se trouve le principe taenicide. Journ. de Thérap. 20. p. 761.

Gegenüber dem italienischen Tayuya-Enthusiasmus betont Casarini (3) die ungenügende Basis der bisherigen sogen. Heilungen von Syphilis mit diesem Mittel, das er höchtens wegen seines Bitterstoffes als auxiliär bezeichnet und dessen ausschliessliche Anwendung leicht zum Entstehen von Syphilis interner Organe Anlass werden kann. Andererseits fehlt es auch jetzt noch nicht an Lobrednern (!), welche, wie Longhi, Zoga und Grosoli mit extern und intern benutzter Tinctur scrophulöse Drüsengeschwülste, Hautausschläge, Ozaena und Geschwüre, besonders auch Otitis, oder breite Condylome und selbst vernachlässigten Tripper geheilt, überall aber Besserung gesehen haben wollen und darauf bezügliche Krankengeschichten mittheilen.

Dumas (4) bezeichnet die frischen Samen von Cucurbita als ein zwar häufig fehlschlagendes, aber wegen der Leichtigkeit, es zu nehmen, besonders für Kinder zweckmässiges Bandwurmmittel, das er mit Zucker zerstossen und in Milch vertheilt für letztere empfiehlt. Nach seinen auf Veranlassung von Heckel angestellten Versuchen ist übrigens nicht die grüne Hülle des Embryo der Sitz des wurmtödtenden Princips, vielmehr sitzt dasselbe in den Cotyledonen, welche auch nach Entfernung ihres Oeles durch Auspressen oder Extraction wirksam bleiben.

22. Rutaceae.

1) Kahler, O. und Soyka, J. (Prag), Kymographische Versuche über Jaborandi. Archiv für exper. Patholog. und Pharmacol. VII. Heft 6. S. 435. — 2) Kahler, Otto, Ueber die physiologische Wirkung der Jaborandipflanze und die therapeutische Verwerthung derselben. Prager med. Wochenschr. 33. 34. (Vortrag.) — 3) Sommerbrodt, Jul., Zur Deutung der während der Pilocarpinwirkung entstehenden Pulsbilder. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 41. S. 461. — 4) Schwahn, Versuche über die Jaborandiwirkung. In Eckhard's Beiträgen für Anat. und Physiol. VIII. Heft 1 und 2. S. 53. (Vergl. vorj. Ber.) — 5) Lanessan, J. L. de, Sur le jaborandi. Bull. de Thérap. Sept. 30. p. 265. Oct. 15. p. 305. — 6) Kercéa, Démètre, Etude sur le chlorhydrate de pilocarpine. Thèse. VI. 52 pp. Paris. — 7) Scotti, C., Ueber die Wirkung des Pilocarpinum muriaticum. Berlin. klin. Wochenschr. 11. S. 141. — 8) Bardenhewer, E., Ueber Piloc. mur. Ebendas. 1. S. 7. — 9) Fronmüller sen., Nochmals das Pilocarpin. Memorab. 5. S. 206. — 10) Curschmann, H., Ueber Piloc. mur. Berlin. klin. Wochenschr. 25. S. 353. — 11) Leyden, E., Ueber die Wirkungen des Piloc. mur. Ebendas. 27. 28. S. 385. 404. — 12) Discussion über den vorigen Aufsatz in der Berliner medicinischen Gesellschaft. Ebendas. 42. S. 622. — 13) Challand und Rabow (Bois de Cery), Quelques recherches sur le chlorhydrate de pilocarpine (Pilocarpinum muriaticum) de Merck. Bull. de la Soc. méd. de la Suisse romande. 2. 3. — 14) Kurz, Edgar (Florenz), Eine Beobachtung über die Wirkung des Pilocarpin. Memorabil. 11. S. 504. — 15) Zaubzer, Otto, Zur Wirkung des Piloc. mur. Bair. ärztliches Intelligenzbl. 8. S. 77. — 16) Rosenkranz (Berlin-Schöneberg), Beitrag zur physiologischen Wirkung des Piloc. muriat. Deutsche med. Wochenschr. 9. S. 100. — 17) Derselbe, Contraindication des Pilocar. mur. Ebendas. 38. p. 452. — 18) Ranneft, S. B., Jets over Piloc. muriat. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Genesk. 40. p. 617. — 19) Tyson, James und Bruen, Ed. T. (Philadelphia), Observations with a view to determining the influence of jaborandi on the elimination of urea by the kidneys. Amerc. Journ. of med. Sc. July. p. 132. — 20) Tadlock, A. B., Jaborandi and its uses. Philad. med. and surg. Report. May. 19. p. 437. — 21) Keating, M. G., Clinical lecture on the therapeutic uses of jaborandi. Philad. med. Times. June. 23. p. 433.

Seit der Empfehlung des Pilocarpinum muriaticum von Merck an Stelle des Jaborandi durch M. Weber (Ber. 1876. I. 448) hat dieses Alcaloid sich in Deutschland grosse Verehrer erworben und die Folia Jaborandi fast ganz aus der Praxis verdrängt.

Scotti (7) berichtet in Bezug auf die von Weber gemachten Erfahrungen, dass die Wirkung sich rascher bei Application in die Schläfegegend einstellt und am langsamsten vom Unterschenkel erfolgt, und dass der Puls anfangs eine Beschleunigung erfährt und die Pulscurve bedeutende Steigerung der systolischen Elevation und steileres Ansteigen des Elevationsschenkels, rascheren Abfall des catacroten Schenkels und deutlich ausgesprochene Rückstoss-Elevation zeigt, wodurch sich Erschlaffung des Gefässrohres manifestirt. Als Nebenerscheinungen traten in einigen Fällen Harndrang und heftige Schmerzen in der Urethra auf. In Bezug auf die myotische Wirkung wird bemerkt, dass dieselbe geringer ist, als durch gleiche Mengen Physostigmin, aber auch mit viel geringeren Refractionsstörungen sich

verbindet. Scotti betrachtet als Grundlage der Pilocarpinwirkung die Erschlaffung der Gefässwandung in Folge von Parese des Sympathicus, obschon die Gefässe der Netzhaut und Aderhaut keine Erweiterung zeigen, als Ursache der Myosis Turgescenz des Irisgewebes durch Erweiterung und stärkere Füllung der Gefässe und bei localer Application Lähmung des Dilatator und der Radialfasern des Ciliarmuskels. Die vorzügliche Anregung des Stoffwechsels findet Scotti auch in der Besserung des Secrets bei Emphysem ausgesprochen; Glaskörpertrübungen in Folge von Iridocyclitis werden nicht dadurch beeinflusst, wohl aber solche in Folge von Iridochorioiditis. — Die erste Bestätigung der Weber'schen Angabe gab Bardenhewer (8) nach Versuchen im Kölner Bürgerhospitale, wobei betont wird, dass ein unreines (röthlich gefärbtes) Präparat Erbrechen bewirkte, welches bei reinem Pilocarpin eben so wenig wie cerebrale Nebenwirkungen (nach 0,02) vorkam, und dass das Mittel keine primäre Temperatursteigerung und keine Verschlimmerung bestehender Albuminurie bedingt. — Zaubzer (15) räth zur Verhütung von Erbrechen Zeiten der Anfüllung des Magens mit Speisen zu vermeiden und hält 0,02 P. m. nicht ganz gleichwerthig mit einem Aufguss von 6,0—8,0 Fol. Jab. in Bezug auf die Reichlichkeit der Diaphorese und die Herabsetzung der Temperatur, die bei den bezeichneten Dosen Jab. bis um 1,3° vor dem Eintritt der Diaphorese fiel, bei Pil. dagegen nur um 0,2—0,7° und später, jedoch stets vor der Acme der Diaphorese. Günstige Wirkung fand er von P. bei Nephritis acuta, Hydrops, Rheum. acut. und exsudativer Pleuritis. In einem Fall von Tetanus rheumaticus bedingte P. Schweiss, ohne den letalen Ausgang abzuwenden. — Auch Fronmüller (9) sieht in Pilocarpin ein rascheres, sicheres und bestimmter ausgeprägt wirkendes Mittel, als im Jab., das zwar in grösseren Gaben von Nebenwirkungen nicht frei sei, dessen übermässige Effecte man aber nicht allein durch Atropin, sondern auch durch Hyoscyamin und Aconitin beschränken könne. — Kurz (14) sah schon von $^1/_3$-Spritze einer 2proc. Lösung entschiedenen Erfolg bei Oedem im Erfolge von Herzfehler und Emphysem, besonders auch in Bezug auf den Bronchialcatarrh. — Curschmann (10), welcher das Mittel, besonders bei serösen Ergüssen in Folge von acuter und chronischer Nephritis, Pleuritis exsudativa u. a. Leiden und bei chronischen Rheumatismen anwendete, betont die Abhängigkeit der Wirkungsgrösse von der Dosis, so dass bei Einzelnen nur nach 0,01, fast regelmässig nach 0,02 subcutan, welche Menge etwa 5,0 Fol. Jaborandi entspricht, Diaphorese entsteht, welche bei den seltenen Refractionen dann noch durch 0,03 erzielt werden kann. Zehn Personen lieferten nach 0,02 $275^1/_2$, nach 0,03 dagegen $435^3/_{10}$ Speichel. Der Speichel hatte ein hohes specifisches Gewicht (1004—1010), enthielt kein oder sehr wenig Rhodankalium, wirkte aber stets saccharificirend. C. bestreitet nach seinen Beobachtungen einen Einfluss auf die Abscheidung des Bronchial- und Nasenschleims, ebenso auf den Harn, welcher bei Albuminurie keine Vermehrung des Eiweiss zeigt. Vor dem Jab. hat P. nicht nur eine sichere und nachhaltigere Action, sondern das Fehlen mancher Nebenerscheinungen voraus, obschon nach C. Erbrechen nicht immer fehlt, und bei einzelnen Individuen nach relativ hohen Dosen, bei den meisten nach Verschlucken des Speichels resultirt, auch Collaps vorkommt, welchen man am besten durch Beginnen mit kleinen Dosen (nicht über 0,02) verhütet. Herzfehler contraindiciren den Gebrauch nicht, vielmehr lässt sich nach C. das Mittel gerade hier in Stadien ohne Schaden geben, wo die meisten anderen diaphoretischen Methoden unthunlich sind. Myosis beobachtete C. nur bei directer Application auf das Auge; Thränenfluss erfolgte in 50 pCt. der Fälle. Bei interner Verarbeichung sah C. starke Emese.

Challand und Rabow (13) bezeichnen nach ihren Versuchen in der Heilanstalt Bois de Cery 1—$1^1/_2$ Cgrm. subcutan für hinreichend wirksam, mehr als 0,02 als unangenehme Nebenerscheinungen (biliöses Erbrechen, Tremor, Schwindel, Dysurie) bedingend und 0,03 als angemessene interne Gabe. Die Erscheinungen traten um so rascher ein, je näher die Injection den Nervencentren gemacht wurde; örtliche Irritation bedingte P. in 2 pCt. Lösung nie, wohl aber Cutis anserina in der Umgebung der Einstichstelle. Temperatursteigerung wurde nicht beobachtet, wohl aber leichtes Sinken und Acceleration des Pulses. In einzelnen Fällen begann der Schweiss in der Nähe der Applicationsstelle, der (meist überwiegende) Speichelfluss kam sogar einmal in der Agonie zu Stande. Oertliche Instillation hob die Mydriasis eines Paralytikers auf, beseitigte aber nicht Atropindilatation, während Atropin schon zu $^2/_3$ Mgrm. Salivation und Schweiss aufhob. R. und Ch. sind der Ansicht, das Jaborandi im Allgemeinen mehr Nebenerscheinungen mache und minder leicht anzuwenden sei. Ein beruhigender Einfluss auf Maniakalische findet nach Ch. und R. während der Hidrose nicht statt, obschon letztere bei diesen weit ausgeprägter als bei Melancholischen ist, bei welchen auch Salivation und Diurese mässig bleiben und nach Ueberdosen Erbrechen nicht beobachtet wird. Sehr unempfindlich zeigten sich auch an Dementia und an allgemeiner Paralyse leidende Personen bei starker Hidrose. Günstige Effecte wurden in einem Falle von Rheumatismus acutus und chronischer Bronchitis rasch erzielt.

Leyden (12) hat Pilocarp. muriat. mit Erfolg als schweisstreibendes Mittel bei katarrhalischen Anginen, Rheum. acutus und bei Nephritis acuta post scarlatinam et diphtheriam angewendet; bei ersteren schien es nicht günstiger als andere Diaphoretica zu wirken, während es bei desquamativer Nephritis die bestehenden Respirationsstörungen und Hydrops zum Schwinden brachte. Bei Ileotyphus erzeugte es nur vorübergehenden Fieberabfall. Vermehrung der Bronchialsecretion (feuchter Husten) wurde von L. constatirt. In Verbindung mit Fränkel hat L. sphygmographische Untersuchungen an Menschen und Thieren angestellt, welche ihn zu der Ansicht veranlassen, dass P. den Herzmuskel nicht afficirt (daher der durch vorsichtige Dosirung zu umgehende Collaps wohl dem Brechen zuzuschreiben ist), sondern vor Allem nach medicinalen Gaben bei Steigerung der Pulsfrequenz (nach toxischen bei Verlangsamung derselben) Erweiterung der Gefässe, und zwar der Arterien (die Temporalis kann auf das Doppelte anschwellen) sowohl als der Venen, weshalb die Curven einem P. celer und subdicrotus entsprechen; bisweilen ist Dicrotismus ausgesprochen. Die Temperatur zeigt im Mastdarm und in der Axilla anfangs Steigen, später Sinken. Neben der Erregung der Hemmungsnerven des Tonus der peripheren Gefässe vindicirt L. dem Pilocarpin die bekannte Wirkung auf die Vagusendigungen. Untersuchungen mit dem Plethysmographen zeigten schnelles und bedeutendes Anschwellen des Armes. In Anknüpfung an diese Mittheilungen vergleicht Sommerbrodt (3) die Pulsbilder nach Pilocarpin den durch Venencompression und in Folge davon bei Inhalation comprimirter Luft entstehenden, wo sich ebenfalls erhebliche Vergrösserung der primären Ascension und Dicrotie bei Pulsbeschleunigung zeigt.

Rosenkranz (16) hat die Dosis des Pilocarp. muriat. auf 0,06 erhöht, ohne dadurch besondere Nebenerscheinungen zu haben; Vermehrung der Thränensecretion trat constant ein, auch erfolgte einige Stunden nach dem ersten Schweisse nochmaliger Ausbruch. Einfluss auf das Oedem wurde in dem mitgetheilten Falle nicht beobachtet. Für contraindicirt hält R. (17) das Pilocarp. mur. bei bestehenden Transsudaten in

den Lungen, da dasselbe durch Erzeugung serösen Ergusses in den Luftwegen das Respirationshinderniss verstärke.

Kercea (6) glaubt aus Beobachtungen im Hôpital St. Antoine schliessen zu können, dass durch Verringerung der Pilocarpindosis die diaphoretische Action reiner hervortrete, doch zeigte sich bisweilen auch noch nach 0,01 Speichelfluss.

Weitere Beobachtungen über günstige therapeutische Wirkungen des Pilocarpins liegen vor von Badt (12) für die Behandlung von Hydrops und Emphysem, sowie von Rheum. acutus und Senator, welcher die Nebenwirkungen des Mittels durch Combination mit Amylnitrit verhüten will, wodurch keine Vermehrung der Diaphorese bedingt wird, während Israel Jaborandi mit Erfolg in 3 Fällen von Polypiosis benutzte (12). Mit letzterer Drogue sind namentlich in den Vereinigten Staaten weitere Versuche angestellt, so von Tadlock (20), der Jab. bei Rheum. acutus, bei Hypertrophie der Prostata und im Beginne von Erkältungen besonders nützlich fand, und insbesondere von Keating (21), der die nach Jab. zu beobachtenden Collapserscheinungen auf die Nausea bezieht, die er auf Alcohol und Opium sofort schwinden sah und welche er nie bei Jaborandiklystieren beobachtete. K. hatte besonders günstigen Erfolg bei Hydrops, räth aber bei M. Brighti Combination mit einem Diureticum an, da J. niemals Steigerung der Diurese, sondern gradezu Abfall bedingen, eine Angabe, welcher Tyson und Bruen (19) widersprechen, da sie Jab. (zu 4 Grm.) sowohl bei Gesunden als bei an M. Br. Leidenden Zunahme der in 24 Std. eliminirten Harnstoffmenge bei gleichzeitiger Vermehrung oder Abnahme der Harnmenge constatirten. K. benutzte J. nicht nur innerlich bei Hydrops, Rheum. acut. und Bronchitis acuta, sondern örtlich in Kataplasmen als locales Mittel gegen Oedeme, wobei er die Wirkung von einer durch kleine Dosen bedingten Gefässcontraction ableitet, deren Vorhandensein er auch damit begründet, dass er mit kleinen Dosen (1 Theelöffel eines Aufgusses von 1 : 32) Verminderung der Nachtschweisse bei Phthisikern erzielte, ohne die Nebenerscheinungen, welche bei Atropin auftreten, zu bekommen.

Kahler und Soyka (1) geben eine ausführliche Darstellung ihrer bereits im vorjähr. Ber. I. 447 erwähnten Infusionsversuche bei Hunden und Kaninchen, wobei sie neben den Veränderungen des Blutdrucks und der Herzaction auch constant mässige Beschleunigung der Athmung constatirten. Die durch J. stets bedingte Blutdrucksenkung fällt bei Häufung der Infusionen stets schwächer aus, während sie sowohl bei morphinisirten als bei curarisirten Thieren im Allgemeinen der Dosis proportional ist. Die ihr bei grösseren Dosen folgende Blutdrucksteigerung ist mit der bereits in unserem früheren Referate betonten Ableitung der Blutdruckveränderungen von einer Wirkung auf den Vagus allerdings vereinbar, wenn man eine centrale Erregung der vasomotorischen Fasern des V. supponirt, da diese Erscheinug nach zuvoriger Vagusdurchschneidung ausbleibt. Bei kleinern Dosen tritt Vagusreizung nicht zu Tage, sondern Erweiterung der Gefässe durch Einwirkung auf die Gefässnerven, welche als zweite Jaborandiwirkung um so mehr zu supponiren ist, weil nach bewirkter bedeutender Blutdrucksenkung durch vorherige Atropinisirung J. kein weiteres Absinken bedingt und nach Vagusdurchschneidung das letztere mitunter in gesteigertem Masse eintritt. Die Schweiss- und Speichelvermehrung ist von der Blutdrucksteigerung unabhängig, da sie ohne diese schon nach kleineren Dosen auftritt. Die Pulsbeschleunigung bei kleinen Dosen ist wahrscheinlich als Folge der gleichzeitigen Blutdrucksenkung, vielleicht als Reizung der Beschleunigungsfasern des Vagus bei nicht überwiegender Reizung der Hemmungsfasern aufzufassen, während die Verlangsamung entschieden von Erregung der Hemmungsapparate im Herzen abhängt. K. und S. glauben hiernach die Wirkung der Jaborandi auf verschiedene darin enthaltene Stoffe von differenter Wirkung beziehen zu müssen. Medicinale Dosen (bis 10,0 auf 300,0 Infus) bringen nach den Versuchen von K. bei Gesunden und Kranken nie Erscheinungen der Vagusendenreizung, sondern neben den bekannten Secretionsveränderungen und Temperaturschwankungen (anfangs Steigen um 0,1 bis 0,2°, dann starkem Sinken) deutliche und rasche, jedoch vor Ende der Secretionssteigerung schwindende Abnahme der arteriellen Gefässspannung und mässige Pulsbeschleunigung hervor. Hiernach erscheint es gerechtfertigt, bei bestehendem niedrigem Blutdruck Jab. zu vermeiden, z. B. bei uncompensirten Herzklappenfehlern mit Hydrops, bei Herzverfettung und desgleichen bei chronischem Lungenemphysem mit Hydrops, wo J. in den Versuchen auf der 2. Prager med. Klinik während der Dauer der Blutdrucksenkung gesteigerte Athemnoth, vermehrte Cyanose und Collaps (ohne Vomitus) bedingte und trotz vorübergehender Abnahme des Hydrops das Allgemeinbefinden verschlechterte. Indicirt erachten K. und S. das Mittel bei Wassersucht in Folge acuter oder selbst chronischer interstitieller Nephritis, namentlich bei gleichzeitiger Hypertrophie des linken Ventrikels, wo der Hydrops rascher schwindet und die Nebenerscheinungen meist geringere sind.

Bei Atropinvergiftung hält Kahler (2) Jaborandi für unzuverlässig, weil schon kleine Mengen Atropin die Effecte des Mittels vollständig paralysiren. Bei Diabetes mellitus constatirte K. zwar Abnahme der Harnmenge, jedoch mit gleichzeitigem procentischem Steigen des Zuckergehaltes; dagegen gelang es, in 1 Fall von Diabetes insipidus die Harnmenge unter gleichzeitiger Besserung des Aussehens und des Befindens bei Gleichbleiben des Körpergewichts durch Jaborandi ansehnlich herabzudrücken.

Pilocarpin mur. wirkt subcutan zu 0,2—0,024 nach Kahler (2) wie ein Aufguss von 10 Grm. Fol. Jaborandi innerlich; doch kommt es nur bei den grossen Dosen des ersteren zu Brechneigung oder Erbrechen, auch scheint beim Pilocarpin die sialagoge Wirkung hinter der hidrotischen zurückzubleiben, insoweit nicht besondere Prädispositionen bestehen, und die Accommodation constanter betroffen zu werden, während die bei localer Application von Jaborandiextract oder Pilocarpinlösung stets entstehende Myosis bei Subcutaninjection medicinaler Gaben Pilocarpins nicht zu Stande kommt. K. zieht als Diaphoreticum entschieden das Pilocarpin vor.

Ranneft (18) beobachtete nach Subcutaninjection von 19 Mgrm. Pilocarp. mur. bei einem Urämischen als eigenthümliche Nebenerscheinung nach vorgängiger Diaphorese am folgenden Morgen faustdicke Anschwellung der Submaxillares, desgleichen Schwellung der Parotiden und Tonsillen (mit Injection) bei Abwesenheit von Fieber, die sich unter Atropinbehandlung bis zum Abend verlor.

Nach Ewald (12) bedingt Pilocarpin beim Hunde keine Vermehrung der Speichelsecretion, dagegen diarrhoische Stühle neben starkem Erbrechen und mässiges Sinken des Blutdruckes.

[Jurasz, Die Wirkung des Pilocarpinum muriaticum. Przeglad lekarski No. 30—31.

Aus 12 an Kranken angestellten Versuchen mit subcutaner Einspritzung von 0,01—0,03 Pilocarpinum muriaticum kam J. zur Ueberzeugung, dass als erste Erscheinung der Wirkung des genannten Mittels ein Schweiss auftritt, der successive an der Stirn, dem Gesichte, dem Halse, der Brust, dem Rücken, den oberen Extremitäten, dem Bauche und zuletzt am schwächsten an den Beinen hervortritt und in umgekehrter Reihen-

folge wieder verschwindet. Constant stellt sich auch nach Ausbruch des Schweisses Speichelfluss ein, der 1—5 Stunden anhält. Ausser häufigem Erbrechen vermindert den Werth des Medicaments eine nicht selten an den Tag tretende allgemeine Schwäche und Mattigkeit, die sich zuweilen bis zum gefährlichsten Collaps steigert. **Oettinger** (Krakau).]

23. Dipterocarpeae.

Deval, Luc., Etude sur le baume Gurjun (Gurjun Balsam ou Wood oil) et quelques-unes de ses applications thérapeutiques. Thèse. 64 pp. IV. Paris.

Deval berichtet über den ausserordentlich günstigen Effect des Gurjunbalsams bei Tripper, Vaginitis, Balanitis und Balanoposthitis, welchen Vidal im Hôp. St. Louis theils nach innerem Gebrauche des Balsams in Form einer Potion, theils nach äusserer Anwendung eines Liniments mit aa Kalkwasser erhielt. Bei Tripper war die Wirkung besonders günstig nach Beendigung des entzündlichen Stadiums (Heilung in 10—20 Tagen). Die beste Formel ist nach V. Balsami gurjun, Gummi arabici aa 4,0, Infusi anisi stellati 40,0, auf 2 mal im Anfange der Mahlzeit zu nehmen. Diese Potion ruft höchstens im Anfange Nausea und bisw. Erbrechen hervor, doch tritt namentlich, wenn man $^1/_4$ Glas Wein nachtrinken lässt, sehr rasch Toleranz ein (nicht so bei Darreichung in Gallertkapseln). Ein Vortheil besteht darin, dass während der Cur die gewöhnliche Diät nicht verändert zu werden braucht, selbst nicht bei intercurrenten entzündlichen Exacerbationen. Bei örtlicher Behandlung von Vaginitis treten die Regeln oft frühzeitiger ein und verzögern die Heilung, die sich stets in 5—6 Tagen macht. Grössere Dosen, wie sie Mauriac im Hôp. du Midi verordnete, 16,0 in Emulsion pro die in drei Einzelgaben, bedingen heftige Koliken und wiederholte Diarrhöen und geben, da letztere einen grossen Theil Balsam eliminiren, schlechtere therapeutische Resultate. Schweiss und Athmung zeigen den Geruch des Balsams; Roseola trat selbst bei Kranken nicht hervor, welche dasselbe nach Copaiva bekamen. Das Harzpräcipitat, welches Salpetersäure und Salzsäure im Harn erzeugen, ist reichlicher als bei Gebrauch von Copaiva. Mauriac fand bei microsc. Untersuchung des Trippersecrets unter dem Gebrauche von Gurjun die Eiterkörperchen fettig degeneriren und an Zahl abnehmen. Diuretisch wirkt der Balsam ebenfalls.

24. Leguminosae.

1) Brunton, Lauder T., und Pye, Walter, On the physiological action of Casca bark. St. Bartholomeus Hosp. Rep. XII. p. 125. — 2) Perle (Hamburg), Zwei Vergiftungsfälle durch den Genuss der Schoten von Cytisus laburnum. Berl. klin. Wochenschr. 15. S. 204. — 3) Martin, Henry A., A new adhesive plaster especially adapted to the requirements of modern surgery. Boston med. and surg. Journ. 15. p. 407.

Perle (2) macht darauf aufmerksam, dass die Anwendung von Emetica bei Kindern, welche an narcotischer Vergiftung leiden, Vorsicht erheische, indem bei einem mit grünen Schoten von Cytisus laburnum vergifteten Kinde Ipecacuanha den Collaps und die Somnolenz geradezu verschlimmerte und eine ebenfalls in analoger Weise vergiftete Schwester von fast gleichem Alter, welche spontan erbrach, sich weit rascher erholte. In beiden Fällen fehlten irritirende Erscheinungen, unter den beobachteten Symptomen ist Verlangsamung und Kleinheit des Pulses, Verlangsamung der Respiration, Cyanose und Pupillenerweiterung hervorzuheben.

Nach Versuchen von Brunton und Pye (1) wirkt wässriges Extract der Rinde von Erythrophloeum guineense weder hemmend auf die Keimung von Samen noch auf die Entwicklung von Penicillium und Bacterien, tödtet auch weder letztere noch Infusorien, was dagegen alcohol. Extr. thut, ist von sehr geringem Einflusse auf Evertebraten (Schnecken), während es alle Wirbelthierclassen, und zwar Vögel und Säugethiere am stärksten, als Gift afficirt, als dessen Symptome unregelmässige Muskelbewegungen, erschwerte Athmung und wiederholtes Erbrechen, später Muskelschwäche die auffallendsten sind, während der Tod (bei Katzen und Hunden) meist in einem Anfalle von Emprosthotonus erfolgt. Purgiren tritt nur bei innerlicher Anwendung ein und scheint die Folge vermehrter Peristaltik, da das Gift in isolirten Darmschlingen keine Hypersecretion erzeugt; Erbrechen erfolgt auch bei Subcutanapplication und wird bei zuvoriger Vagussection verhütet oder vermindert. Die Muskelschwäche ist nicht auf die (bei directem Eintauchen nicht afficirten) Muskeln, noch die peripherischen Nerven, noch auf die Medulla spinalis zu beziehen, sondern, wie die Abnahme der Reflexthätigkeit, auf den Herzstillstand, welchen die Rinde in ganz analoger Weise wie Digitalis hervorbringt. Sie wirkt auch ganz wie letztere auf den Vagus, hat dagegen einen etwas anderen Einfluss auf die Blutgefässe, indem der bei beiden gesteigerte Blutdruck, der sich auch während der langen diastolischen Pausen erhält, sich nach Durchschneidung des Halsmarks bei Casca (selbst in verstärktem Masse) geltend macht (in Folge von Einwirkung auf die vasomotorischen Nerven oder unterhalb des Schnittes belegene Centra, durch welche die Muskelgefässe in Contraction versetzt werden), was bei D. nicht der Fall ist. Einseitige Sympathicusdurchschneidung hebt die Wirkung auf die Ohrgefässe der Operationsseite nicht auf; locale Application bedingt keine Gefässcontraction auf der Froschschwimmhaut. Der Blutdruck steigt, ehe der Puls sehr verlangsamt, und bleibt so auch nach Vaguslähmung und selbst nach Aufhören des Herzschlages. Auf die Nierenthätigkeit wirkt C. genau wie Digitalis, indem anfangs durch allgemeine Steigerung des Blutdrucks rascherer Austritt von Flüssigkeit in den Glomerulis und somit Vermehrung der Diurese eintritt, der aber bei Zunahme des Druckes in den kleinen Arterien der Nieren wegen des Blutmangels in diesem Organe eine Abnahme und selbst völliges Cessiren der Diurese folgt. Auf letzteres bezieht Brunton die cumulative Wirkung des Fingerhuts, dessen actives Princip dadurch nicht zur Elimination gelangen kann, und glaubt daher, dass auch Casca eine solche besitze. Die Vermehrung der Athemzahlen wird durch vorherige Vagusdurchschneidung aufgehoben. Ein constanter Einfluss auf die Temp. kommt Casca nicht zu; ebenso wenig wirkt das Gift auf den Uterus (abortiv). Auf das Auge direct applicirt ruft Casca keine Pupillenveränderung noch Bindehautentzündung hervor.

Als ein vorzügliches Heftpflaster zu Compressions- und Contentivverbänden empfiehlt Martin (3) eine beim Erwärmen erhaltene Mischung aus Resina Burgundica, Para Kautschuk und Tolubalsam (die genauen Verhältnisse sind nicht angegeben), auf Cloth mit der Maschine gestrichen. Der Tolubalsam soll der Pflastermasse jede irritirende Wirkung auf die Haut nehmen.

25. Pflanzenstoffe unbekannter Abstammung.

1) Burkart (Stuttgart), Coto Rinde und ihre wirksamen Bestandtheile. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. S. 276. — 2) Caldwell (Baltimore), Fluid extract of Damiana. New-York med. Record. Nov. 3. p. 694. (Abermalige Empfehlung des von Ward jetzt von Turnera aphrodisaca abgeleiteten Damiana als

Aphrodisiacum, als welches die Pflanze schon 1699 von Pater Juan de Salvatierra erprobt sein soll, das Fluidextract zu Kaffee- oder Esslöffel 3—4 mal täglich mehrere Wochen hindurch gereicht, als gelind eröffnendes Alterativum und besonders als Mittel bei schmerzhafter Menstruation und nervösen Leiden Schwangerer, sowie bei allgemeinen und localen Schwächen in Folge geschlechtlicher Ausschweifungen.) — 3) Thompson, J., Ashburton, Deductions from 319 observations of the action of Chrysarobin a new emetic purge. Brit. med. Journ. May 19. p. 607.

Im Anschluss an seine Mittheilungen über Cotorinde und Cotoïn (Ber. 1876. I. S. 451) berichtet Burkart (1), dass die ursprünglich als China Coto eingeführte Bolivianische Rinde aus dem Handel verschwunden und an Stelle desselben eine andere Rinde getreten ist, in welcher Jobst und Hesse einen in Wasser unlöslichen Körper von der Formel $C_{19}H_{12}O_6$ (Cotoïn $C_{22}H_{18}O_6$) entdeckten. Dieser theilt die antidiarrhoische resp. bei Gesunden stuhlverstopfende Wirkung des Cotoïns, doch bedarf es zur Erzielung derselben grösserer Dosen (bei Erwachsenen mindestens 0,1 mehrmals täglich, bei Kindern 0,05) und ausserdem fehlt ihm, ebenso wie der schwach aromatisch riechenden Rinde, jede irritirende Wirkung auf Haut, Cutis und Mundschleimhaut. Kaninchen afficirt es (subcutan zu 1,0 in alcalischer Lösung) nicht. Auch bei interner Anwendung geht es in den Harn (ebenso wie Cotoïn) in 4—6 Stunden über. Günstige Effecte hatte Paracotoïn namentlich bei Durchfällen von Phthisikern und bei subacutem Darmkatarrh der Kinder, oft selbst da, wo andere Mittel fehlschlugen. Die tonisirende Wirkung auf die Darmmusculatur kommt nach B. auch anderen von Jobst und Hesse in der Cotorinde nachgewiesenen Körpern, dem Oxycotoïn, Leucotoïn und Hydrocotoïn zu, jedoch erst in der dreifachen Dosis des Paracotoïns; auch diese Stoffe sind ungiftig.

Nach ausgedehnten Versuchen von Thompson (3) ist die Chrysophansäure das hauptsächliche active Princip des von ihm Chrysarobin genannten Araroba Pulvers (Goa Powder), doch findet sich daneben noch ein Harz, welches auf den Tractus 4 — 5 mal stärker als die Säure wirkt. Diese ist, wie das Chrysarobin, ein Emetocatharticum ohne deprimirende Nebenwirkung; bei zu kleiner Dosis erfolgt auf Chrysophansäure keine Katharsis, sondern nur Emese.

Die Wirkung tritt nie vor 2 Stunden ein, wird aber durch Schlaf wesentlich hinausgeschoben und die Emese durch starke Füllung des Magens mit Speisen beeinträchtigt. In Wasser diffundirt, wirkt Chrysophansäure stärker, ebenso in Pillen, am stärksten in alcalischer Lösung. Bei kleinen Kindern sind 6 Gran, bei 12jähr. Kindern 10 Gran, bei Erwachsenen 15 Gran Durchschnittsdosis bei Darreichung in Pulver; für Erwachsene genügen meist 10 Gran bei Darreichung in Wasser, 6 Gran in alcalischer Lösung und 6—8—10 Gran in Pillen, welche letztere für Erwachsene die beste Form sind und am sichersten und gleichmässigsten wirken, während man für Kinder zweckmässig ein Electuarium giebt. Die Stühle enthalten viel Galle, weshalb Th. das Mittel besonders bei Störungen der Gallenausfuhr anräth, wie er überhaupt der Chrysophonsäure als Evacuans einen grossen medicinischen Werth beilegt, weil sie nicht deprimirend wirkt.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Fische.

1) D'Arras, Lucien, Essai sur les accidents causés par les poissons. Thèse. IV. 69 pp. (Fleissige Zusammenstellung, ohne neue Beobachtung oder Theorie.)

2. Amphibia.

1) Fornara, Dominico (Taggia), Sur les effets physiologiques du venin des crapauds. Journ. de thérap. 23. p. 882.

Fornara theilt neue Erfahrungen über das Krötengift mit, dessen wirksames Alcaloid er jetzt als Phrynin bezeichnet und das in weit höherem Grade bei der italienischen Kröte (Bufo viridis), als bei der Pariser (Bufo cinereus) sich entwickelt, womit es im Zusammenhange stehen muss, dass letztere eine weit geringere Immunität gegen Phrynin und analoge Herzgifte besitzen, als erstere, welche ebenso viel Antjar, wie ein Hund toleriren. Zur Darstellung des reinen Phrynins dient am zweckmässigsten der Krötensaft oder die getrocknete Haut. Dasselbe hat auf Pflanzen und Infusorien keine Einwirkung, tödtet dagegen Schnecken, Kreuzspinnen, Schmeissfliegen, Karpfen, Nattern, Eidechsen, Schildkröten, Frösche, Tritonen und verschiedene Carnivoren und Herbivoren aus der Classe der Vögel und Säugethiere, auch Stachelschweine und Kaninchen, welche letzteren beiden jedoch vom Magen aus enorme Mengen toleriren, während Hunde per os die 2—3fache Menge zur Vergiftung bedürfen, wie bei Subcutaninjection. Oertlich wirkt Phrynin stark anämisirend auf die damit in Contact gesetzten Gewebe; subcutane Application bedingt Abscedirung oder Gangränescenz der Applicationsstelle. Grosse Gaben wirken wie Digitalin. Eigenthümlich ist, dass sehr kleine Dosen bei Thieren grössere Munterkeit erzeugen, was namentlich bei schwachen und kranken Thieren der Fall ist und von Fornara wie die Localaction zur Indication für Verwendung des Phrynins beim Menschen benutzt wird. Grössere Dosen lähmen auch frühzeitig die willkürlichen Muskeln; Alcohol und Opiate scheinen antagonistisch zu wirken. Vomituritionen sind beim Krötengifte prompter und hartnäckiger, als bei Digitalis, die Wirkung auf die Gefässe allgemeiner, da auch die Lymphherzen afficirt werden.

[Behncke, G., Forgiftning ved Hugormebid. Hospitalstidende. R. 2. Bd. 4. p. 361.

Ein 3½jähr. Kind wurde in den linken Ringfinger von einer Vipera berus gebissen. Eine Stunde später lag das Kind schläfrig, mit starkem Erbrechen und Durst; P. 100; Gesicht stark congestionirt und schwitzend; Pupillen dilatirt, reagirend für das Licht. Linke Hand und der Unterarm kalt und blass bis ein Paar Zoll über dem Handgelenk, sehr geschwollen, mit stark gefüllten Hautvenen. Da das Gift ins Blut aufgenommen sein musste, wurde keine locale Behandlung angewandt, dagegen wurden kalte Umschläge auf den Kopf ordinirt; Waschungen mit Sol. sulphat. zinci (1:100), Mixt. acid. sulph. 250 mit Tr. cinnamomi 25, davon ein Kinderlöffel alle 2 Stunden. Nach einer unruhigen Nacht mit starken Delirien, Erbrechen und Diarrhoe lag das Kind den nächsten Tag schläfrig da; die Ge- Geschwulst hatte sich verbreitet; hier und da kleine subcutane Ecchymosen; kein Gefühl und keine Bewegungskraft in der kranken Extremität. Nach 4 Blutegel und starkem Kaffee Besserung des Allgemeinbefindens; da die localen Phänomene die Entwickelung einer diffusen Phlegmone befürchten liessen, wurden Umschläge von Inf. flor. arnicae verordnet, sowie Chinin. sulph. 10 Cgrm. 3 mal täglich. Am 9. Tage war das Befinden völlig gut und am 14. die kranke Extremität restituirt.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

3. Vögel.

Shelly, A. P., A new remedy, called digestine. Philad. med. and surg. Rep. Febr. 3. p. 99.

Aus dem Kropfe der Hühner gewinnt man in Philadelphia ein als Digestin bezeichnetes Präparat, das nach den Erfahrungen von Shelly und Wallace dem Säugethierpepsin weit überlegen ist und sich ganz besonders bei Erbrechen, namentlich Vomitus gravidarum bewährt. Man giebt es zu 5 und in hartnäckigen Fällen zu 10 Gran in 1 Esslöffel Wasser oder Thee, bei Erbrechen eine halbe Stunde vor der Mahlzeit, bei Kindern zu 2—5 Gran ebenso oder auch auf Butterbrod.

4. Säugethiere.

1) Schtscherbakoff, Allgemeiner Ueberblick der Resultate der Kumyscur. Berl. klin. Wochenschr. 12. S. 113. — 2) Stahlberg, Cases of sickness treated at the Kumys Institution, at Moscou. Philad. med. and surg. Rep. Aug. 25. p. 143. (Fälle von Anaemie und Phthisis, durch K. gebessert.) — 3) Jagielski, V., The value of kumys in the treatment of nausea, vomiting and inability to retain other food in the stomach. Brit. med. Journ. Dec. 29 p. 919. — 4) Auerbach, A., Zur Schlaf und Beruhigung erzeugenden Wirkung der Milchsäure und des milchsauren Natrons. Deutsche Ztschr. f. pract. Med. 47. S. 533. — 5) Bötticher, W. v., Zur hypnotischen Wirkung des Natron lacticum. Berl. klin. Wochenschr. 37. S. 537. — 6) Kroemer, Natron lacticum als Hypnoticum. Deutsche med. Wochenschr. 15. S. 173, 16. S. 182. (Fast durchgängig negative Erfolge bei Geistesgestörten verschiedener Art in der Provinzial-Irrenanstalt zu Halle; als Ppt. diente das aus der Apotheke bezogene Salz zu ca. 25,0, welches nirgends Schlaf oder Beruhigung schaffte; in einzelnen Fällen traten Diarrhoeen ein.) — 7) Polk, C. C., Note on protagon. Philadelph. med. Times. Sept. 29. p. 608. — 8) Murray, Ivar, Note on lactopeptine. Brit. med. Journ. Octobre 13. p. 521. — 9) Liebreich, O., The uses of pepsin in medicine and its preparations. Practitioner. March. p. 161. — 10) Pürckhauer (Ebermannstadt), Zur Casuistik der Allantiasis. Bair. ärztl. Intelligenzblatt 24. 25. S. 245. 255.

In Bezug auf den Einfluss des Kumys auf Phthisiker hebt Schtscherbakoff (1) hervor, dass bisweilen Einzelne mit stark verbreiteten örtlichen Processen rascher zunehmen, als relativ Gesündere, und giebt als Erklärungsgrund dafür, dass erstere, besonders in Folge geringerer Bewegung in freier Luft, mehr Wasser aufnehmen als ausscheiden. Nur remittirendes Fieber erfährt durch Kumys eine Verminderung; im Allgemeinen wird die Morgentemperatur etwas gesteigert, die Abendtemperatur bis fast zur Norm reducirt. Vorsicht ist bei Haemoptoikern anzurathen, da Kumys wenigstens andere Blutungen (Hämorrhoiden, Epistaxis, Menses) stark steigern oder hervorrufen kann.

Jagielski (3) theilt eine Reihe von Fällen mit, in denen Kumys hartnäckiges Erbrechen bei völliger Intoleranz des Magens für Speisen und Getränke stillte und die Körperkraft restaurirte, gleichviel welche Krankheit die Ursache des Leidens war (z. B. Hemiplegia post partum, Graviditas, fortgeschrittene Phthise, selbst in einem Falle von Tumor des Magens). Das Mittel, anfangs mit Eis gekühlt und in sehr kleinen Mengen gegeben, wirkte bisweilen selbst da, wo gegekühlter Champagner nicht fruchtete, und diente später für sich oder mit Milch zeitweise als ausschliessliche Diät.

Die diesjährigen Beobachtungen über die schlafmachende Wirkung der Milchsäure und der milchsauren Salze lassen wenigstens so viel mit Sicherheit erkennen, dass dem Mittel als Hypnoticum keine besondere Zukunft in Aussicht steht.

Ausser den negativen Erfolgen Kroemer's (6) liegen auch fast negative Resultate aus der Schöneberger Maison de santé, von Auerbach (4) mitgetheilt, wo Acidum lacticum und Natr. lact. theils an Hypnotica gewöhnten, theils ohne solche schlafenden, theils unruhigen, theils ruhigeren Geisteskranken entweder Abends oder zur genaueren Controle auch am Tage unter günstigen Bedingungen für das Zustandekommen des Schlafes verabreicht wurden. In $^{1}/_{4}$ der Fälle, jedoch nur nach dem Gebrauche von Milchsäure, traten Intestinalerscheinungen (Uebelkeit, Aufstossen, Erbrechen, Durchfälle) ein, in den vereinzelten Fällen, wo Schlaf sich einstellte, erfolgte er oft erst nach einigen Stunden und nach sehr grossen Quantitäten (32,0), sedativer Effect folgte in keinem Falle, in 1 sogar Steigerung der Erregung; ein Nachlass der psychischen Störung war ebenfalls nirgends ersichtlich. Auch die unter Nothnagel von Boetticher (5) gemachten 60 Einzelversuche an 23 psychisch gesunden und an kein Hypnoticum gewöhnten Individuen ergaben keine sichere und zuverlässige schlafmachende Wirkung, selbst nicht bei derselben Person; doch trat der Schlaf in 7 Fällen danach ein, während bei 9 der normale Schlaf anhaltender und tiefer wurde und bei 5 ein höherer Grad von Ermüdung, durch Gähnen u. s. w. gekennzeichnet, auftrat. Gastrische Erscheinungen waren häufig und von der Hypnose unabhängig, doch kam Erbrechen nur bei grösseren (20—25 Ccm.) vor, unbeeinflusst von der Länge des Intervalls zwischen der letzten Mahlzeit und dem Einnehmen. In einzelnen Fällen bewirkte die Säure ungewöhnlich starkes Gefühl von Hunger und Durst. An sich selbst beobachtete B. nach einer grösseren Dosis noch am nächsten Tage ein Gefühl grosser Ermüdung in den Beinen. Im Ganzen schien die Milchsäure mehr bei jugendlichen und weiblichen Individuen als bei Erwachsenen und Männern als Hypnoticum zu leisten; doch kann dieselbe selbstverständlich auch hier weder mit Chloral noch mit Opium rivalisiren.

Offenbar dem medicinischen Schwindel nahestehend sind zwei von Polk (7) gerühmte Präparate aus Kuhhirn, welche die phosphoiden Bestandtheile des Gehirns repräsentiren sollen, das flüssige Protagon und das Glycerate of Kephaline, von denen das letztere Neurin, Lecithin und Myelin als tonisirendes Medicament weit übertreffen soll. P. verordnet beide, ersteres zu 10, letzteres zu 5 Gran 3—4 mal täglich bei Lungenphthisis, Anämie und allgemeiner Schwäche (immer aber mit Malzextract!) und will mit dem Kephalin in einem schweren Fall von Diphtherie rasch Besserung und Lebensrettung geschafft haben.

Murray (8) will von Lactopeptin zu 15 Gran 3 mal täglich nach dem Essen gegeben, in vielen Fällen von Dyspepsie, selbst bei sehr kleinen Kindern, weit günstigere Heileffecte als vom Pepsin beobachtet haben.

Nach Liebreich (9) steht der Anwendung der Peptone die leichte Zersetzung im Magen in Leucin und Tyrosin entgegen, welche zum Erbrechen übelriechender Massen führt, wie sie insbesondere im kindlichen Lebensalter bei Digestionsstörungen (Diarrhoe infantilis) sich finden. Gegen solche hält L. stets Pepsin indicirt, welches nur bei Carcinoma und Ulcus ventriculi wegen zu befürchtender Ulceration nicht passt und statt der unzuverlässigen Pepsinpulver und Pepsinweine als Glycerinum Pepsini gegeben werden muss.

Dass auch die Allantiasis noch immer ihr Contingent zu den Vergiftungen stellt, beweisen mehrere von Pürckhauer (10) beobachtete Fälle. So erkrankten in Niedermirsbach nach dem Genusse des Inhaltes eines sog. Rindspresssackes d. h. des mit gehacktem Fleische und Blute unter Zusatz von Pfeffer gefüllten, 2 mal aufgewällten und geräucherten Rindsmagens, welcher 9 Tage nach seiner Bereitung verzehrt wurde, obschon derselbe in der Mitte weich und schmirig war und einen widrigen Geschmack hatte, 5 Personen,

während ein Sechster, der nur den Magen, nicht dessen Inhalt verspeiste, gesund blieb. Die Erscheinungen, mit Brechen oder Brechdurchfall in der folgenden Nacht aufgetreten, dann in gewöhnlicher Weise (Trockenheit im Halse, Mydriasis, Doppelsehen u. s. w.) verlaufen, waren in 2 Fällen nach 6 resp. 11 Tagen vom Tode gefolgt. Die microscopische und chemische Untersuchung des Presssackrestes ergab nichts Abnormes. P. hat auch in seiner eignen Familie Botulismus nach dem Genusse einer bei nicht gehörigem Luftzuge und zu starker Hitze geräucherten Blutwurst von widerlich säuerlichem Geschmacke beobachtet, jedoch nur in ihren ersten Anfängen, da ein nach 12 Std. gereichtes Brechmittel die Trockenheit im Halse beseitigte. Im Halse der Vergifteten fand P. an der Röthung noch diphtheritischen Belag. In dem Niedermirsbacher Falle scheint das zu grosse Volumen des Presssackes und das unzureichende Aufkochen die Ursache der Entstehung des Wurstgiftes gewesen zu sein. P. hebt hervor, dass Ptosis und Diplopie nur in den schwersten Fällen constatirt werde, während bei Leichterkrankten nur die Iris leide, und ist zu der Annahme geneigt, dass hier, wie auch in Schlund und Larynx u. s. w. ein directes Ergriffensein der Muskeln, und zwar der kleinsten zuerst, und nicht von deren Innervation stattfinde. Starren Gesichtsausdruck, der auch in den leichteren Niedermirsbacher Fällen vorkam, deutet P. in gleicher Weise; ebenso die Obstipation. P. war verlangsamt, die arterielle Spannung verändert, Resp. bei den Schwersterkrankten oberflächlich, nicht beschleunigt; Schweiss und Thränensecretion meist unterdrückt, Harnsecretion nur ausnahmsweise (bei gleichzeitiger Dysurie). In therapeutischer Hinsicht dringt P. darauf, auch bei später Hinzuziehung Brechmittel zu reichen; die Fütterung mit der Schlundsonde bezeichnet er als wenig wichtig, weil Schlundlähmung zu den terminalen Symptomen gehöre.

[Waszak, J., Natrum lacticum als Schlafmittel. Medycyna No. 2.

Bald nach Erscheinen der ersten Mittheilung von Preyer wurden auf der Klinik des Prof. Korczynski in Krakau Versuche mit diesem Mittel angestellt. Subcutane Einspritzungen verursachten in der Regel eine schmerzhafte Empfindung, welche die Kranken im Schlafe störte. 1 — 3 Grm. einer Lösung (1:5) vermochten nicht bei einem an Morphiuminjectionen gewöhnten Kranken die Menge des nothwendigen Morphium verringern zu lassen.

Innerlich wurde 20 fieberlosen Reconvalescenten oder an Schlaflosigkeit leidenden chron. Kranken 20 bis 30 Grm. Natr. lact. 4 Stunden nach dem Abendessen, wo schon vollkommene Ruhe im Krankenzimmer herrschte, durch einige Tage nach einander gereicht. Nur in 6 Fällen beobachtete man keine Nebenerscheinungen, in den übrigen stellten sich gewöhnlich Uebelkeiten, Erbrechen oder Durchfall ein, die ihrerseits den Schlaf oder das Einschlafen störten. Das Resultat war vollkommen negativ, nur bei einer Reconvalescentin nach einer Polyarthritis schien die Schlaflosigkeit sich zu vermindern. Wie sehr die Einbildung auf das Resultat Einfluss nehmen kann, zeigen zwei Fälle, wo man den Kranken gewöhnliches Brunnenwasser mit Himbeersaft reichte, mit der Versicherung, dass sie ein Schlafmittel bekommen und wo dieselben versicherten, nach „dieser Medicin" besser geschlafen zu haben, als nach einer Lösung von Natr. lacticum. Einigen Individuen reichte man eine Lösung von 20 — 40 Grm. Acidum lacticum, oder eine durch Neutralisation mit Natr. bicarb. frisch bereitete Lösung von Natr. lacticum, aber ohne die geringste Spur von Schlaf oder Ermüdung zu bemerken. Dasselbe negative Resultat erhielt Dr. Obalinski auf der chirurg. Station des allg. Krankenhauses.

Bei keinem der obigen Versuchsindividuen, so wie auch bei an Diabetes Leidenden und bei Reconvalescenten nach idiopathischen Gelenkentzündungen sah man Gelenk- oder Muskelschmerzen beim längeren Gebrauch der Milchsäure sich entwickeln, wie es Forster, Kuelz und Senator beobachteten.

Oettinger (Krakau).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Guttmann, Paul, Ueber die Wirkung einiger Säuren bei ihrer Injection in die Venen. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LXIX. Heft 1. S. 534. — 2) Walter, Friedrich, Untersuchung über die Wirkung der Säuren auf den thierischen Organismus. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Heft 2. S. 148. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) — 3) Salkowski (Berlin), Ueber die Wirkung der Säuren im Organismus. Bemerkungen u. s. w. Ebendas. VII. Heft 4 und 5. S. 421. — 3a) Schmiedeberg, Erwiderung auf vorstehende Bemerkungen des Herrn S. Ebendas. S. 424. — 4) Dumoulin, Sur l'action locale des acides dilués. Presse méd. Belge. 42, 44, 45. p. 329. 353. — 5) Schmiedeberg, O., Ueber das Verhältniss des Ammoniaks und der primären Monaminbasen zur Harnstoffbildung im Thierkörper. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. VIII. Heft 1 u. 2. S. 1. — 6) Wade, F. W., On the use of weak solutions of saline drugs. Practitioner. Apr. p. 241. (Empfehlung sehr verdünnter Lösungen bestimmter Hauptbestandtheile von Mineralwässern an Stelle dieser und der überaus theuren Quellsalze.) — 7) Stuart, J. A. E., Observations on antipyretics. Edinb. med. Journ. Decb. p. 495. — 8) Laborde, La septicémie expérimentale; étude sur l'action préventive et curative des principales substances réputées antiseptiques. 8. Paris. — 9) Falck, Ferd. Aug. (Kiel), Der inanitielle Stoffwechsel und seine Bedeutung für Pharmacologie und Toxicologie. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VII. Heft 4 u. 5. S. 369. — 10) Husemann, Th., Studien über Krampfgifte im weiteren Sinne. Ebendas. VIII. Heft 1 u. 2. S. 102. — 11) Binz, Zur Wirkungsweise schlafmachender Stoffe. Ebendas. VI. Heft 5 u. 6. S. 310. — 12) Ranke, Heinrich, Zur Wirkungsweise der Anaesthetica. Centralblatt für die med. Wissensch. 34. S. 609. — 13) Dudgeon, On early anaesthetics. Med. Times and Gaz. Octb. 27. p. 360. (Bestreitet die Anwendung des indischen Hanfes und anderer Mittel als Anaestheticum seitens der älteren chinesischen Aerzte, welche unter ma-yo nicht Cannabis [hanma], sondern überhaupt betäubende Medicin verstehen.) — 14) Husemann, Th., Antagonistische und antidotarische Studien. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VI. Heft 5 u. 6. S. 335. — 15) Falk, F. (Berlin), Zur Lehre von der antagonistischen Wirkung giftiger Substanzen. Prager Vierteljahrschr. für Med. CXXXV. S. 47. — 16) Stacchini, Carlo, Etude critique et expérimentale snr l'antagonisme entre la strychnine et l'alcool. Arch. de physiol. norm. et pathol. 3—5. p. 479. — 17) Prévost, J. L. (Genève), Antagonisme physiologique. Mémoire lu au congrès international des sciences médicales. Ibid. 6. p. 801. — 18) Luchsinger, B. (Zürich), Die Wirkungen von Pilocarpin und Atropin auf die Schweissdrüsen der Katze. Arch. für die gesammte Physiol. XV. Heft 10. S. 482. — 19) Ladell, W. J. Simpson, Antagonism between strychnia and hydrocyanic acid. St. Barthol. Hosp. Rep. XII. p. 134. — 20) Brunton, Lauder, Ladell, W. J. S. und Outhwaite, W., Antagonism between strychnia and hydrocyanic acid. Ibid. p. 135. — 21) Haynes, Francis L., Researches on the antagonism of poisons. Philadelph. med. Times. May 12. p. 363. — 22) Fothergill, J. Milner, Report on the antagonism of aconite and digitalis. Brit. med. Journ.

Aug. 4. — 23) Derselbe, Second report on the antagonism of aconite and digitalis, and of other agents chiefly affecting the circulation. Ibid. (Schluss fehlt.) — 24) Binz, Ueber den sogenannten Antagonismus zwischen Atropin und Morphin. Deutsche med. Wochenschrift 12. S. 133. — 25) Derselbe, On the so called antagonism of atropia and morphia. Practitioner. May. p. 356. — 26) Heubach, Hans (Bonn), Antagonismus zwischen Morphin und Atropin. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VIII. 1 u. 2. S. 31. — 27) Wenzel, Henry P., Three cases of narcotism. Philad. med. and surg. Rep. Aug. 18. p. 127. (Zwei Fälle von Vergiftung mit Theilen von Datura strammonium bei Kindern, vorzugsweise durch Emeticum geheilt, und ein Fall von Intoxication einer Hysterica durch 13 Drachmen Spiritus sulfurico-aethereus, dessen Wirkung durch eine subcut. Morphineinspritzung verstärkt zu sein scheint.) — 28) Valentin, Eudiometrisch-toxicologische Untersuchungen. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. VI. Heft 5 u. 6. S. 318. VII. Heft 3. S. 193. — 29) Derselbe, Histiologische und physiologische Studien. XXXV. Bemerkungen über Coniin und Nicotin. Zeitschrift für Biologie. XIII. S. 358. — 30) Kersch, S. (Prag), Noch einmal die Darstellung und Erkennung der Alcaloide im Harn. Memorab. 5. S. 313. (Empfiehlt zur Vorbereitung von Harn zum Nachweise von Alcaloiden in demselben Ausfällen der Harnsäure durch Vermischen von 2 Theilen mit 3 Theilen Zinksulfatlösung (1:6) in der Hitze, wodurch der Nachweis von Chinin und Morphin ihm in mehreren Fällen gelang.) — 31) Brunton, Lauder T., On diuretics. St. Bartholomews Rep. XII. p. 334. — 32) Héger, Notices sur les absorptions des alcaloides dans le foie, les poumons et les muscles. Journ. de méd. de Bruxelles. Octb. p. 305. — 33) La Metallothérapie à la Salpêtrière. Gaz. des hôpit. 113. p. 897. — 34) Roberts, Will., The respirator-inhaler. Brit. med. Journ. Febr. 3. p. 132.

Guttmann (1) bestätigt die relative Unschädlichkeit von Einspritzung verschiedener Säureverdünnungen in die Cruralis und selbst in die Jugularvene, wonach nur mehr oder minder starke Dyspnoe in Folge vorübergehender Herzparalyse und keine Alteration der rothen Blutkörperchen resultirt; bei zu grossen Dosen kommt es zu den Erscheinungen der dauernden Herzparalyse (Krämpfe, Exophthalmus, Blutüberfüllung des r. Ventrikels).

Die Frage, inwieweit die im Blute vorhandenen Alcalien durch zugeführte Säuren neutralisirt werden, beantwortet Walter (2) dahin, dass bei Kaninchen, welche tödtliche Mengen verdünnter Säuren, wie Salzsäure, Phosphorsäure und Salicylsäure intern erhalten, während der Vergiftung und namentlich kurze Zeit vor dem Tode die im Blut enthaltene Kohlensäure und unter der Voraussetzung, dass deren Menge dem Gehalte an Alcalien proportional ist, dementsprechend auch das Alcali des Blutes eine beträchtliche Verminderung erfahren hat, während der Sauerstoffgehalt unverändert bleibt, dass das Blut selbst jedoch constant, indem wenigstens ein Theil der Kohlensäure an Alcali, und zwar als Bicarbonat, gebunden bleibt, alcalische Reaction beibehält, welche manchmal erst einige Minuten nach Befeuchtung des Lackmuspapiers sich manifestirt. Der Grad der Herabsetzung der Kohlensäure geht bei Salzsäure und Phosphorsäure, welche letztere noch etwas energischer auf das Blut einzuwirken vermag als erstere, die erst zu 1,0 pr. Kilo den Gehalt des Blutes an CO_2 unter 3 Volumprocent herabdrückt, der Menge der eingeführten Säuren parallel. Bei Salicylsäure ist zur Zeit des Todes (nach 5,0) die CO_2 Menge des Blutes viel grösser; Bernsteinsäure und Hippursäure stören selbst zu 18,0 das Befinden von Kaninchen nicht. Beim Hunde scheint bei Salzsäure zwar auch eine Herabsetzung der CO_2 stattzufinden, jedoch selbst bei doppelt grossen Dosen nicht annähernd wie beim Kaninchen, was bei der beträchtlichen Zunahme von Ammoniak im Harn mit vermehrter Bildung oder verminderter Zersetzung des Ammoniaks im Organismus im Zusammenhange stehen muss. Der Tod durch Zufuhr verdünnter Salzsäure, welcher unter den Erscheinungen von Dyspnoe, Schwächung der Herzaction und Collapsus erfolgt, erscheint nach W. ausschliesslich durch die Alcaliarmuth des Blutes bedingt, da Läsionen andrer Organe nicht vorliegen, die Gerinnung des Blutes erst mehrere Std. nach dem Tode eintritt und gleichzeitige oder selbst nachträgliche subcutane Einführung von Alcalicarbonaten den tödtlichen Ausgang bei letalen Dosen nicht allein abwendet, sondern auch in sehr kurzer Zeit das normale Verhalten wiederherstellt. Im dyspnoischen Stadium der Vergiftung mit Chlorwasserstoffsäure ist der Blutdruck eher höher als niedrig und erleidet unter der Einspritzung von Natriumcarbonat keine Veränderung der Höhe, während die sehr hohen Respirationszacken sich alsbald verflachen; im spätern Stadium wird der bei flacher Resp. stark gesunkene Blutdruck unter dem Einfluss von Natriumcarbonat alsbald höher und gleichzeitig mit der Athmung normal. Der Tod durch Alcalientziehung ist die Folge einer Lähmung des anfangs erregten respiratorischen Centrums, das Herz scheint nur secundär betroffen. Die durch Einwirkung von Salzsäure auf Mannit entstehende, durch Alcalien leicht in Mannitan und Salzsäure zerfallende Verbindung (Mannitchlorwasserstoffsäure) wird im Blute anscheinend nicht in dieser Weise gespalten und bedingt keine Abnahme des Alcali resp. der Kohlensäure im Blute, noch die Symptome der Chlorwasserstoffvergiftung.

Dumoulin (4) hat durch Einspritzung verschiedener Verdünnungen von Schwefelsäure, Salzsäure, Weinsäure, Essigsäure und Milchsäure unter die Haut von Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen constatirt, dass auch in sehr schwachen Dilutionen noch brandiges Absterben der Einstichstellen stattfindet, so dass z. B. für Schwefelsäure die Grenze bei 2 per Mille liegt. Die Salzsäure zeigt keine schwächere Action und bedingt, wie auch die betreffenden organischen Säuren, die nämlichen Phänomene, nur dass die Beschaffenheit des Brandschorfes Abweichungen darbietet und die Schmerzhaftigkeit, welche sich beim Einspritzen und noch einige Zeit darauf manifestirt, grösser als die Einspritzung gleicher Mengen Schwefelsäure in entsprechender Verdünnung ist. Bei gleichen Verdünnungen ist das Volumen der Flüssigkeit von wesentlichem Einflusse auf das Zustandekommen von Gangränescenz, so dass ein directes Verhältniss zur Menge der injicirten Säure besteht; aber

auch zum Körpergewichte der Thiere resp. zu der Menge des Blutes scheint ein grades Verhältniss, wenigstens bis zu einem gewissen Grade zu bestehen. Hieraus erklärt sich, dass dieselbe Lösung auf Meerschweinchen stärker als auf Hunde wirkte und dass andererseits bei Chininsalzen und beim Narcein, welche grössere Mengen von Säuren und ein hohes Wasservolum (Wasser selbst bewirkt auch bei grossem Volum keine Gangrän) erfordern, am leichtesten Gangrän entsteht. Bei Salzsäure sind die Schorfe minder trocken als bei Schwefelsäure, Weinsäure und Milchsäure, während bei Essigsäure eine Verflüssigung der Gewebe stattzufinden scheint (in Folge der lösenden Action derselben auf Proteinverbindungen), mit der sich Verfettung der Lymphdrüsen verbindet.

Das Zustandekommen der Gangrän durch verdünnte Säuren ist nach D. nicht Folge directer chemischer Alteration und Zerstörung der Bindegewebs- und Muskelelemente, deren Integrität das Microscop nachweist, sondern bedingt durch Verschluss der Gefässe e coagulatione und dadurch resultirende Ischaemie in der imprägnirten Gewebspartie. Der noch 10 Min. und länger andauernde Schmerz, der bei Einspritzung diluirterer Lösungen am längsten dauert, beweist, dass die Nerven zu dieser Zeit noch unverändert sind; später folgt Anästhesie der Einstichsstelle. Da die Gefässe, welche Coagula enthalten, mit unveränderten Abtheilungen der Circulation in Continuität bleiben, ist eine Ausgleichung des Processes bei geringeren Säuremengen durch das Alcali des Blutes möglich, womit sich die Resolution bei 0,2 pCt. Lösungen von Schwefelsäure trotz Eintretens localer Anästhesie und Lividität erklärt.

Schmiedeberg (5) zeigt, dass ein ähnliches differentes Verhältniss, wie dies Carnivoren und Herbivoren den Säuren gegenüber zeigen, auch bezüglich des Verhaltens der Ammoniaksalze im Thierkörper besteht, indem bei Kaninchen sowohl Salmiak als essigsaures und äpfelsaures Ammonium in Harnstoff sich umsetzen, während bei Hunden Salmiak gar nicht oder nur zum geringsten Theil oder unter besonderen Umständen in etwas grösserer Menge in Harnstoff übergeht, vielleicht weil die Gegenwart der Säuren die Umsetzung verhindert, dagegen kohlensaures Ammoniak nur in kleinen Mengen im Urin als solches ausgeschieden wird. Bei Fütterungsversuchen mit Methylamin konnte Methylharnstoff nicht erhalten werden, wohl aber Monaethylharnstoff in geringer Menge nach Einführung von Aethylamin, welches theils als solches eliminirt, zum grössten Theile aber zersetzt wird. Eine Betheiligung der Cyansäure an der Bildung des Monaethylharnstoffes ist nicht anzunehmen, da dieser aus Aethylamin bei Gegenwart von Ammoniak auch durch Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre entsteht, wie auch das Nichtauftreten von Acetamid und Malamid nach essigsaurem und äpfelsaurem Ammoniak nicht gegen die Entstehung von Harnstoff auf dem Wege der Anhydridbildung spricht, da die betr. Salze durch CO_2 zersetzt werden. Auch Amylamin giebt nur Spuren von Amylharnstoff. Phenylamin (Anilin) geht nicht als solches in den Harn über, erscheint auch nicht als Phenylharnstoff, sondern in Form einer Nhaltigen gepaarten Schwefelsäure; Phenylschwefelsäure wird dabei nicht gebildet, dagegen lässt sich aus dem mit Salzsäure angesäuerten und mit Kalilauge neutralisirten Harn Amidophenol (oder Paramidophenol) gewinnen. Benzylamin findet sich nur in kleinen Mengen als solches im Harn wieder, in welchem kein Benzylamin, wohl aber in Menge Hippursäure auftritt, was einen Zerfall des Benzylamins unter Bildung von Ammoniak und Benzoësäure beweist. S. vermuthet, dass alle primären Monaminbasen, in denen der Stickstoff nicht direct wie beim Anilin mit dem aromatischen Kerne verbunden ist und N in der Atomgruppe $NH_2—CH_2$ enthalten, ebenso auch wohl die analog constituirten Säuren, einem ähnlichen Zerfalle unterliegen, wobei Ammoniak entsteht und das Carbonat des letzteren durch Synthese in Harnstoff übergeht, und dass, wie der Harnstoff auch die Harnsäure aus NH_3 und CO_2 entstehe.

Stuart (7) will gefunden haben, dass Chinin, Salicin und Bebeerin die Fäulniss frischen Harns an der Luft nicht verhindern und schliesst daraus, dass die antipyretische Wirkung dieser Stoffe nicht allein auf einer gährungswidrigen Action im Blut beruhe, sondern auch auf Hebung des Blutdruckes, wodurch sich namentlich die günstigen Effecte des Chinins beim Sonnenstich erklären. Als wichtig hebt St. hervor, dass Salicin, welches, wie auch Salicylsäure und salicylsaures Natron, beim Gesunden keine Temperaturerniedrigung erzeuge, auch bei fieberlosem Rheumatismus keine Heilwirkung habe. St. verwirft Natron und Kali salicylicum als antifebrile Mittel, weil dieselben nach wiederholtem Gebrauche in wenigen Tagen Depression und Erbrechen hervorrufen und rühmt als dieser Inconvenienzen baar eine Verbindung von Salicylsäure mit kohlensaurem Ammoniak, deren sich auch Barclay und Sanderson mit gutem Erfolge bedienten. Ebenso erklärt St. Verbindungen der Salicylsäure mit Eisen und Chinin und insbesondere das Chininsalicylat für treffliche Antipyretica.

Falck (9) weist, gestützt auf frühere Untersuchungen über die Beeinflussungen des Stoffwechsels durch absolute Carenz, nach, dass die bisherigen Untersuchungen über den Einfluss starkwirkender Stoffe in kleinen Dosen auf hungernde Thiere keine zuverlässige Resultate liefern können, weil der Verlauf des Stoffwechsels nach theilweise nicht vorher abzuschätzenden Umständen ganz verschieden sein könne, und Steigerung des Stoffwechsels nicht als absolute Folge der eingeführten giftigen Substanz erscheine, sondern geradezu der Gang desselben beim fettfreien hungernden Hunde in Steigerung der Harnstoff-Ausscheidung bestehe. F. glaubt, dass sich sicherere Resultate, wenigstens in Bezug auf toxicologische Verhältnisse, in der Weise erhalten lassen, dass man Thieren am ersten Inanitionstage subcutan eine tödtliche Giftdosis beibringt und stündlich Harnstoffbestimmungen ausführt. Wenn es auch zweifelhaft sein mag, ob aus dem Verhalten des Stoffwechsels nach solchen toxischen Gaben ein Rückschluss auf die Einwirkung medicinaler Dosen statthaft ist, so wird dadurch doch die Grausamkeit der betreffenden wochenlangen Hungerversuche bedeutend gemindert, welche bei dem sehr zweifelhaften Gewinne, den die bisherigen Untersuchungen in dieser Richtung brachten, viele Pharmacologen davon absehen liess. Falck zieht aus drei Versuchen, welche er nach seiner Methode in Bezug auf die Beeinflussung des Stoffwechsels durch subcutan injicirtes Phosphoröl ausführte, dass der gesammte Stoffumsatz sich steigert (was schon in 1—2 Stunden deutlich werden kann), dass die Harnmenge resp. das Harnwasser dementsprechend zunimmt und dass der Verlust durch die Nieren in demselben Maasse wächst, wie die Thätigkeit der Lungen und der Haut abnahm. Eine Veränderung des Fleischumsatzes wurde in sämmtlichen drei Versuchen constatirt, und zwar in einem Versuche, aus dem Harnstoff berechnet, eine Verminderung um 38,8 pCt. in der Stunde, in zwei Versuchen nach der Phosphorsäure berechnet, eine Vermehrung, die das eine Mal 14,1, das andere Mal 4,8 pCt. betrug. In den letzten Versuchen bleibt es übrigens zweifelhaft, ob die vermehrte Ausscheidung der Phosphorsäure nicht von dem im Organismus zu PO_5 verbrannten Phosphor herrührt, von welchem der Berechnung nach in einem Falle fast genau die ganze eingeführte Menge, in dem anderen

über die Hälfte in dieser Weise entleert worden sein müsste. Uebrigens betont F., dass bei den von ihm mit Phosphoröl subcutan vergifteten Hunden der Urin stets einen exquisiten Phosphorgeruch gezeigt habe.

Husemann (10) glaubt, die Bezeichnung Krampfgifte nicht bloss den durch Erregung der im Gehirne und der Medulla obl. belegenen Krampfcentren Convulsionen erregenden Giften, welche er Hirnkrampfgifte benennt, sondern der gesammten Gruppe von Giften, welche ein Intoxicationsbild erzeugen, das vom Anfang bis zum Ende durch klonische oder tonische Krämpfe sich auszeichnet, beilegen zu müssen. Zu der Abtheilung der Hirnkrampfgifte oder der sog. Gruppe des Picrotoxins gehört ausser Picrotoxin, dessen Vorhandensein in älteren Sorten americanischen Pfeilgiftes (Ticunas) H. betont, Coriamyrthin, Santonin und Cicutoxin, dem sich wahrscheinlich die giftigen Principien von Oenanthe crocata und Sium latifolium anschliessen, auch nach H.'s Versuchen an Kaninchen mit durchtrenntem Rückenmark das Codeïn, während bezüglich des Laudanosins u. a. analog wirkender Opiumalcaloide dies nur als wahrscheinlich vermuthet werden kann, insofern dieselben möglicher Weise wie Sanguinarin wirken, welches ein ähnliches Intoxiationsbild ohne Erregung der Hirnkrampfcentren erzeugt. Eine Gleichheit der Constitution ist bei den bisher bekannten cerebralen Krampfgiften in keinerlei Weise ersichtlich; dagegen frappirt das Vorkommen mehrerer Hirnkrampfgifte in einzelnen Pflanzenfamilien (Umbelliferen, Synanthereen). H. betont das auffallende Factum, dass in der letztgenannten Familie diverse ätherische Oele mit entschieden krampferregender Affection, welche wahrscheinlich auf Rechnung des in ihnen enthaltenen mit dem Lauruscampher isomeren Stearoptens zu stellen ist, vorkommen (Oleum cinae, tannaceti und absynthii), während kein Umbelliferenöl Krämpfe hervorruft. Diese Aetherolea, ebenso wie den Campher, glaubt H. nicht den Hirnkrampfgiften zurechnen zu dürfen, sondern vermuthet er, dass sie theilweise nach Art des Guanidins durch Erregung der intramusculären Nervenendigungen Convulsionen erzeugen, an welchen letztern Stoff sich nach den von H. ausgeführten Durchschneidungen des Rückenmarks und des Ischiadicus bei Kaninchen zunächst die Carbolsäure schliesst, deren Krampfwirkung jedoch durch gewöhnliche lähmende Dosen Curare und Coniin nicht völlig aufgehoben wird.

Im weiteren Verfolge der Arbeit betont H., dass die Zugehörigkeit einer krampferregenden Substanz zu der Gruppe des Picrotoxins oder des Strychnins (spinaler Krampfgifte) nicht durch Experimente an Fröschen festzustellen ist, da einzelne Krampfgifte ganz verschiedene Wirkung auf Warm- und Kaltblüter äussern. H. hat z. B. gefunden, dass das von Harnack als tetanisirend für Frösche erkannte Calabarin bei Kaninchen mehr nach Art der Hirnkrampfgifte wirkt, ein Verhalten, das auch bezüglich des Toxiresins und Nitroglycerins hervorzuheben ist. Die Lehre vom physiologischen Nachweise der Krampfgifte überhaupt bedarf einer sehr gründlichen Revision sowohl für die Hirn- als für die Rückenmarks-Krampfgifte; denn abgesehen von dem eben erwähnten Factum ist zu betonen, dass das dem Strychnin so nahe verwandte Brucin bei Fröschen nicht so tetanisirend wirkt, während bei Warmblütern überhaupt Krämpfe nicht erregende Gifte, wie Gelsemin und Atropin bei Fröschen Tetanus erzeugen, dass das bei Fröschen unter Picrotoxin-Erscheinungen toxische Barium bei Säugern keine Krämpfe (von terminalen abgesehen) macht und dass schliesslich gemäss den neueren italienischen Studien über faulen Mais auch durch die Fäulniss eine (vielleicht basische) Substanz producirt wird, die Tetanus bei Fröschen erzeugt.

Von einzelnen Facten ist noch zu betonen, dass nach H.'s Versuchen das in grossen Dosen ganz wie Strychnin wirkende Thebaïn in kleinen, nicht tetanisirenden Dosen beim Kaninchen die Sensibilität stark herabsetzt, und dass H. bei Anwendung eines sehr alten Bilsenextracts bei Fröschen Convulsionen beobachtete, die nach frischen Extracten bei Fröschen nicht hervortreten, weshalb er vermuthet, dass das von Buchheim als Krampfgift bezeichnete amorphe Hyoscyamin nicht im Bilsenkraute präformirt sei.

Gegen die Anschauung, dass der Strychnin-Tetanus mit einer primären Erregung des respiratorischen Centrum im Zusammenhang stehe, führt H. den Umstand an, dass bei chloralisirten Thieren, die durch Strychnin in Tetanus versetzt werden, niemals Steigerung der Athemfrequenz den Anfällen vorausgeht. Den Tod im Krampfe bei Strychnismus erklärt H. aus mechanischer Erstickung, da es bei gleichzeitig chloralisirten und strychninisirten Kaninchen stets gelingt, im Falle des Athemstillstandes nach einem längeren Krampfe durch methodische Thoraxbewegungen etc. die Respiration wieder in Gang zu bringen.

Binz (11) zeigt, dass die neuerdings von Preyer wieder zur Geltung gebrachte Theorie des Schlafes als Ermüdung des Gehirns durch Stoffwechselproducte schon früher von ihm und noch früher (1863) von Schroeder van der Kolk und (1860) Durham ausgesprochen sei. In Verbindung mit L. Wilhelm fand Binz, dass frische Hirnrindensubstanz unter Einwirkung sehr verdünnter Lösungen von Morphin eine eigenthümliche Dunkelung der Zwischensubstanz zeigt, welche ebenfalls von Chloralhydrat, Chloroform und Aether, dagegen nicht von Atropin, Coffein, Chloroxaläthylin, Kampher und Pyrogallussäure hervorgerufen wird, wonach dieser Effect grade den hypnotisch wirkenden Stoffen zuzukommen scheint. In Bezug auf die Ableitung der Hypnose von Gefässverengung im Hirn überzeugte sich B., dass bei chloralisirten und ätherisirten Thieren Hirnanämie erst spät bei vollkommener Narcose eintritt und als Folge, nicht als Ursache desselben aufzufassen ist. Binz fasst demnach die Action der oben genannten Hypnotica dahin auf, dass dieselben starke Affinität zur Grosshirnrinde des Menschen haben, von der sie nach Zuführung vom Blute aus auf einige Zeit gebunden werden und dass die daraus resultirende Aenderung des Stoffwechsels der Grosshirnrinde (Herabsetzung der Dissociation der lebendigen Materie) dieselbe unfähig macht, die Functionen des wachen Zustandes wahrzunehmen. Die Beobachtung Hitzig's, dass Aetherisation die Grosshirnrinde gegen Inductionsströme ganz unempfindlich macht, scheint hiermit im Einklange zu stehen.

Ranke (12), welcher sich bisher nicht von der durch Binz beschriebenen Veränderung der Ganglienzellen durch Morphium hydrochloricum überzeugen konnte und der eine solche, wenn sie existirt, als von einem Gerinnungsprocesse nicht ableitbar betrachtet, da Morphin in Gehirneiweisslösungen keine Gerinnung veranlasst, hält dagegen nach seinen Versuchen über die Einwirkung der Anästhetica auf Muskeleiweiss u. s. w. den Grund der Anästhesie in vorübergehender Fixirung der Eiweissmolekule in den Ganglienzellen der Hirnrinde, sowie in den Nerven liegend, welche ein Analogon (beziehungsweise ihren Abschluss) in der durch Injection anästhesirender Stoffe in die Arterie bedingten Muskelstarre findet. B. überzeugte sich, dass letztere nicht nur bei Chloroform, Aether, Amylen und Chloralhydrat (vergl. oben den diesjähr. Ber.), sondern auch bei Bromoform und Bromalhydrat auftrete, und zwar bei Aether und Amylen langsamer (erst nach 3—15 Minuten) und erst nach grösseren Dosen, auch bei Jodoform in ätherischer Lösung (weit rascher als bei Aether allein), überall nach vorgängigen fibrillären Muskelzuckungen. Metallsalze und Adstringentia, wie Tannin, Quecksilberchlorid, Alcohol, Kupfervitriol, auch destillirtes Wasser, erregen zwar letztere auch, aber keine Starre, beim Tannin erfolgt der Tod unter Krämpfen offenbar durch emboli-

sche Processe. Nur Kupfersulfat fand sich deutlich in den Muskeln, während die übrigen Stoffe dieser Art wohl wegen frühzeitiger Eiweissgerinnung nicht in die Muskeln gelangten. Morphin bedingt die fragliche Muskelstarre ebenfalls nicht.

Husemann (14) hebt in einer ausführlichen Studie über den Antagonismus giftiger Substanzen und die antagonistische Behandlung der Vergiftungen hervor, dass, obschon ein wechselseitiger Antagonismus in dem Sinne, dass zwei Gifte ihre Wirkung gegenseitig neutralisiren, vielleicht nicht existirt, dennoch Intoxicationen durch andere giftige Substanzen zum glücklichen Ende geführt werden können, und mitunter sogar wenn der betreffende Antagonist in einer die letale Minimaldosis überschreitenden Menge gereicht wird; dass eine Lebensrettung nicht allein möglich ist bei Vergiftungen, welche durch erregende (Krämpfe oder Delirien bedingende) Substanzen hervorgerufen sind, unter Anwendung von Giften, welche eine starke Herabsetzung der betroffenen Organe bedingen, sondern auch bei einer starken Herabsetzung, aber nicht completer Lähmung der Function nervöser Centralorgane durch ein paralysirendes Gift durch einen directen Erreger, insofern ein qualitativ verschiedener Reiz bisweilen noch Wirkung hat, wenn andere Irritamente keinen Effect mehr äussern, endlich dass die Lebensrettung bei antagonistischer Behandlung häufig davon abhängt, dass der zur Bekämpfung der Vergiftung angewendete Antagonist nicht auf das primär afficirte (in seiner Function verringerte oder gesteigerte) Organ, sondern entweder auf ein anderes secundär betroffenes und die Lebensgefahr durch seine Mitbetheiligung wesentlich erhöhendes, daher in einen gesteigerten Erregungszustand zu versetzendes, oder auf ein bei normaler Function die Erregung andrer Organe steigerndes und deshalb in seiner Thätigkeit herabzusetzendes Organ wirkt. In allen Fällen ist nach H.'s Ansicht die antagonistische Behandlung nichts weiter als die alte sogenannte dynamische Behandlung der Vergiftung, welche mit stark wirkenden Stoffen ausgeführt wird, übrigens zweckmässig nur mit medicamentösen, nicht mit letalen oder toxischen Gaben insbesondere paralysirender Stoffe zur Ausführung kommt und die mechanische und chemisch-antidotarische Behandlung keineswegs überflüssig macht, selbst wenn bereits längere Zeit seit der Einführung des Giftes verflossen ist.

Speciell bespricht Husemann auf Grundlage ausgedehnter, meist an Kaninchen mit subcutaner Injection gemachter Versuche, welche theilweise in Gemeinschaft mit Krüger ausgeführt wurden, den Antagonismus von Strychnin und Choral und Behandlung der Intoxication durch diese beiden Substanzen. In Bezug auf ersteren ergaben sich folgende Grundsätze:

1) Ein wechselseitiger Antagonismus des Strychnins und Chlorals existirt nicht. Letale Gaben beider Gifte neutralisiren ihre Action nicht, sondern führen den Tod herbei, dessen Art und Weise von der Dosis und (bei Subcutanapplication) von den Bedingungen abhängt, welche die Resorption des Chlorals hindern oder verzögern. Im Allgemeinen prävalirt die Wirkung des in deprimirender Richtung wirkenden Chlorals. 2) Mit Strychnin vergiftete Kaninchen können durch nicht tödtliche, aber tiefen Schlaf herbeiführende Dosen Chloralhydrat gerettet werden. Unter der Einwirkung des letzteren lassen sich Gaben, welche das 5—6fache der minimal letalen Dosis Strychnin betragen, mit Sicherheit überwinden. Selbst bei noch höheren Strychninquantitäten ist die Aussicht auf Lebensrettung wahrscheinlich und eine Grenze für die Effecte des Antidots oft nur dadurch gegeben, dass letzteres für sich in den dazu nothwendigen hohen Gaben den Tod herbeiführt. Bei colossalen Strychninmengen vermag Chloral den Exitus letalis in ausserordentlicher Weise hinauszuschieben, so dass Kaninchen statt nach 5 Minuten erst in 8—15 Stunden zu Grunde gehen. 3) Kleine hypnotische Gaben Chloral sind zur Lebensrettung bei Vergiftung mit mehrfach letalen Dosen Str. nicht ausreichend. 4) Die auch durch die Erfahrung beim Menschen sicher gestellte antidotarische Verwendbarkeit des Chlorals beim Strychnismus acutus fordert zu Versuchen um so mehr auf, als keines der bisher benutzten Mittel das Chloral an Sicherheit übertrifft, alle ihm an Wirksamkeit nahe stehenden Antidote in einzelnen Beziehungen hinter ihm zurückbleiben, und zwar theils indem sie ihre Wirkung erst später als Chloral entfalten, wie Morphin, Cannabis und Chloroform, theils indem sie nicht das Bewusstsein aufheben und dadurch den Vergifteten Qualen ausstehen lassen, welche ihm erspart werden können, wie Curare, Bromkalium u. s. w. 5) Man kann die günstigen Effecte des Chloralhydrats beim Strychnismus nicht als einen directen Antagonismus in Bezug auf die durch Strychnin in einen abnorm erhöhten Erregungszustand versetzten Theile des centralen Nervensystems auffassen, da bei relativ hohen Strychningaben die Steigerung der Reflexaction während eines grossen Theiles der Intoxication fortbesteht und trotz exquisiter Chloralwirkung entweder gleich zu Anfang oder nach längerer Dauer tonische und klonische Krämpfe hervorrufen kann, obschon Chloral in grösseren Dosen allerdings die Reflexfunction herabsetzt. Zu einem grossen Theile beruht die antidotarische Wirkung des Chlorals darauf, dass es verschiedene Bahnen, auf welchen Reize der Med. spin. zugeleitet werden, ausser Thätigkeit setzt und auf diese Art der öfteren Wiederholung von tetanischen Anfällen und damit der mit diesen verbundenen Lebensgefahr vorbeugt. In vielen Fällen wird auch Intensität und Dauer der Krämpfe entschieden gemindert. 6) Bei Behandlung des Strychnismus acutus mit grossen Dosen Chloral macht sich constant starkes Sinken der Athemfrequenz, welches nur beim Eintritt tetanischer Anfälle durch eine erst nach Beendigung jedes Anfalles wahrnehmbare, kurzdauernde Beschleunigung unterbrochen wird, geltend; daneben Sinken der Eigenwärme, die selbst in solchen Zeiträumen noch herabgehen kann, wenn die Zahl der Respiration gleich bleibt. 7) Der Tod bei Vergiftung durch subcutan oder innerlich angew. Chl. ist fast ausnahmslos durch Respirationsstillstand und nur bei directem Contact grösserer Mengen Chl. mit dem Herzmuskel durch Lähmung des letzteren bedingt. 8) Der Erstickungstod beim Chloralismus acutus kommt theils durch stetig zunehmende Herabsetzung des Athemcentrums, theils durch oedematöse Infiltration des Lungenparenchyms zu Stande, welches in höherem oder geringerem Grade einen fast constanten Befund der mit Chl. vergifteten Kaninchen bildet; die Abnahme der Circulationsgeschwindigkeit durch Retardation und Schwächung des Herzschlages ist dabei oft nur secundär betheiligt. 9) Das Strychnin ist als Antidot des Chlorals unbrauchbar, da es weder die Herabsetzung des resp. Centrums hindert oder mindert, noch auf die Entstehung des Lungenödems hemmend oder verzögerd wirkt. Die mit toxischen oder letalen Dosen Str. behandelten, vorher mit Chl. vergifteten Kaninchen gehen unter abnehmender Athemfrequenz constant zu Grunde und zeigen p. m. die anatomischen Veränderunden der Chloralvergiftung; die Zeitdauer der Vergiftung wird dadurch nicht beein-

flusst. 10) Str. ist nicht im Stande, bei Kaltblütern das rapide Sinken der Herzthätigkeit und den Herztod zu verhindern. 11) Die bei Chloralismus constante bedeutende Temperaturerniedrigung erfährt durch Str. keine Veränderung. 12) Die bei Infusion von Chl. beobachtete Hämaturie und Albuminurie kommt auch nach subcutaner Einführung diluirter Chlorallösungen (1 : 10) vor; Str. hat auf deren Auftreten keinen Einfluss. 13) Ansteigen der Temperatur und Athemfrequenz im Chloralismus sind als günstiges Prognosticon anzusehen. 14) Eine exacte Bestimmung der letalen Dosis des Chl. bei subcutaner Application ist nur dann möglich, wenn diluirte Lösungen, die nicht an der Applicationsstelle kaustisch wirken, benutzt werden. Die Anwendung kaustischer Chloralsolutionen und das Vorkommen einer besonderen Toleranz einzelner Thiere gegen Chl. haben frühere Experimentatoren zu der Täuschung geführt, dass Str. bei Chloralismus acutus lebensrettend wirke. 15) Bei stark gesunkener Reflexerregbarkeit in tiefer Chloralnarkose vermag die Einführung einer selbst mehrfach letalen Dosis Str. keine Steigerung der ersteren hervorzurufen. 16) Postmortale Temperatursteigerung kommt bei Chloralismus nicht vor, mag während desselben Str. eingeführt sein oder nicht. 17) Der Herzstillstand ist bei gleichzeitiger Einführung von Str. und Chloral stets ein diastolischer.

In Bezug auf die Behandlung des Chloralismus acutus haben weitere Versuche von Th. Husemann und Kroeger die Nutzlosigkeit des Kamphers, des Cajeputöls und der Ammoniakalien, somit der hauptsächlichsten Excitantien, von denen nur die letzteren eine ganz kurzdauernde und unbedeutende Zunahme der Athemzahlen bedingten, bei minimal letalen Chloralgaben dargethan. Ebenso war die Inhalation kleiner Mengen Amylnitrit, wenn dasselbe auch bei der ersten Application geringe Beschleunigung und Vertiefung der Athmung bei chloralisirten Kaninchen bewirkt, nicht lebensrettend, da schon bei der 3. und 4. Inhalation jede Wirkung ausbleibt, worauf der Chloraltod in gewöhnlicher Weise eintritt. Der bei Inhalation an normalen Thieren beobachtete reflectorische Herzstillstand trat im Chloralismus nicht ein. Bessere Erfolge hatte Atropin, welches bei mehreren tief chloralisirten Kaninchen zu 25 Mgrm. die tiefgesunkene Respiration (wohl vermöge seiner erregenden Action auf das Athemcentrum) unmittelbar und weit mehr und anhaltender als Amylnitrit hob und Thiere rettete, auf welche die Excitantien ohne Wirkung geblieben waren; doch war auch hier wiederholte Anwendung nöthig, da die Athmung nach 5—7 Minuten wieder sank. Das Mittel schien hierbei auch vermindernd auf die bei Chloralismus fast constante Anhäufung von Flüssigkeit in den Bronchien vermindernd zu wirken und dadurch die durch Hebung der Athemzüge eingeleitete Verbesserung der Blutbeschaffenheit zu fördern. In wie weit die Versuche an den so eigenthümlich dem Atropin gegenüber sich verhaltenden Kaninchen für andere Säuger massgebend sind, steht dahin.

Die durch Strychnin hervorgerufene negative Schwankung des electrischen Hautdrüsenstroms, vor Eintritt und während der Krämpfe, sowie nach Cessiren derselben durch Hautreize ausgelöst, wird nach Falk (15) nicht durch Curare, wohl aber durch Chloral aufgehoben, welches in dieser Beziehung sogar energischer als alle Anästhetica wirkt. Ein eigenthümlicher Gegensatz beider Stoffe besteht auch darin, dass Chloral die dem Strychnin neben seiner central erregenden Wirkung zukommende lähmende Action auf die intramusculären Nervenendigungen aufhebt. Die von Couty (Ber. 1876. I. 454) gefundene Persistenz der Muskelerregbarkeit nach Chloralvergiftung findet ihren Gegensatz in dem von Falk constatirten rascheren Muskeltode nach Strychnismus, der auch bei durchschnittenen Nerven eintritt. F. ist geneigt, für dieses Verhalten mit Couty die Veränderung der Blutbeschaffenheit in Anspruch zu nehmen, weil in der That bei directer Mischung von Chloral zu Blut eine ziegelrothe Färbung (Str. dagegen eine sehr dunkle) resultirt (die von C. beobachtete rothe Färbung der Muskeln sah F. nicht), ferner weil ausgeschnittene Muskeln in Chloral keineswegs später starr werden als in Strychninlösung und bei Strychninfröschen durch Ausblutenlassen der Muskeln die gelähmten Nervenendigungen wieder functionsfähig werden, endlich weil bei Salzfröschen die Muskelnerven durch Str. nicht gelähmt werden, deren Lähmung zum Rigor in entschiedenen Beziehungen steht. Falk vermuthet auch einen Gegensatz des Str. und Chl. in Bezug auf Gährungsvorgänge, insoweit Chl. die Blutfäulniss entschieden verzögert, Str. dieselbe gradezu zu fördern scheint und Str. die Myosinwirkung etwas beschränkt, welche Chl. ebenso wenig wie die (auch vom Str. nicht berührte) Wirkung von Emulsin auf Amygdalin und Salicin beeinträchtigt.

Prévost (17) hebt in einem auf dem internationalen ärztlichen Congresse zu Genf gehaltenen Vortrage die Unterschiede des Antagonismus und Antidotismus in dem oben von Ref. gegebenen Sinne hervor, glaubt jedoch, dass der sogenannte indirecte Antagonismus nicht ganz die ihm von Ref. gegebene Tragweite besitze, wobei er auf das Verhalten des Atropins zum Muscarin hinweist, denen er einen wechselseitigen directen Antagonismus zuschreibt, ohne sich positiv für einen wechselseitigen Antidotismus auszusprechen.

Verschiedene an Katzen und Hunden ausgeführte Versuche beweisen, dass bei directer Einbringung sehr grosser Dosen von Muscarin nach dem Verfahren von Heidenhain in die arterielle Strombahn der Glandula submaxillaris nach vorgängiger Lähmung des N. tympanico-lingualis durch intravenöse Injection von Atropinsulfat wiederum Speichelfluss eintritt, wozu jedoch von einem von Mounier bereiteten Muscarin, das 10mal schwächer als das Schmiedeberg'sche war und erst zu 0,02 Katzen tödtete, 15—20 Cgrm. bei Atropinisirung mit 1—3 Mgrm. in Infusion erforderlich sind, während kleinere Dosen des ersteren unwirksam bleiben und weitere Atropinzufuhr die Muscarinwirkung aufhebt. Auch die Bewegung der Eingeweide atropinisirter Thiere wird durch Localinjection von Muscarin in eine Mesenterialarterie oft heftig erregt. Infusion von 1 Grm. Muscarin in das Venensystem mit 3—5 Mgrm. Atr. infundirter Thiere bedingt nicht allein die Vermehrung der Speichelsecretion, sondern auch Myosis und Eingeweidebewegung. Physostigmin wirkt nach P. auf die Speicheldrüsen ziemlich so wie Muscarin. Thiere, welche die 5fach tödtliche Dosis Muscarin erhalten haben, lassen sich durch Atropin retten; ob auch Muscarin letalen Ausgang von Atropinvergiftung abwenden kann, bleibt fraglich.

Ein directer beiderseitiger Antagonismus besteht nach Luchsinger (18) auch bezüglich der Wirkung des Atropins und Pilocarpins auf die Schweisssecretion, wobei es nur auf die Menge der Giftmolecüle ankommt, ob Schweissvermehrung oder Anidrosis zu Stande kommt, und wobei als Angriffspunkt die Schweissdrüsen anzusehen sind, da auch an den durch Ischiadicusdurchschneidung vom Centrum abgetrennten Pfoten (der Katze) die Erscheinungen sich zeigen. Die Schweissvermehrung durch Pilocarpin vermöge peripherer Reizung, welche in geringerem Grade auch dem

Physostigmin und Nicotin zukommt, bei denen ausserdem eine centrale Erregung einwirkt, während diese dem Pilocarpin fehlt, giebt sich auch bei grösseren Thieren häufig durch den früheren Schweissausbruch an der Applicationsstelle zu erkennen.

Stacchini (16) hat unter Vulpian Versuche über den Antagonismus des Strychnins und Alcohols bei Fröschen, Meerschweinchen und Hunden angestellt, auf Grundlage deren er das Bestehen eines solchen läugnet; obschon Alcohol eine beträchtliche Herabsetzung und bisweilen völliges Ausbleiben der Convulsionen bedingt und den Tod in den ersten Anfällen oder bei kleineren Strychnindosen überhaupt verhütet, tritt doch bei Einführung beträchtlicherer Strychninmengen trotz grosser Alcoholgaben der Tod ein und bei gleichzeitiger Einführung absolut tödtlicher Mengen Alcohol und Strychnin erfolgt der tödtliche Ausgang unbedingt. Strychnin modificirt weder die letale Dosis des Alcohols noch scheint es einen Einfluss auf die durch letzteren bedingte Trunkenheit zu haben. St. glaubt, dass man beim Menschen in Fällen von Vergiftung mit nicht zu erheblichen Dosen von Strychnin Nutzen von der Infusion von Alcohol, verdünnt und vorsichtig gegeben, haben könne, da diese bei Thieren weit besser ertragen wird als die Chloralinfusion und danach sogar der Rausch eher verschwindet als nach Einführung narcotischer Dosen in den Magen. In physiologischer Hinsicht erscheint von besonderer Wichtigkeit, dass der hohe Blutdruck, welchen Str. veranlasst, bei den alcoholisirten Thieren nicht zu Stande kommt, wie er auch bei chloralisirten Thieren ausbleibt. Es scheint hieraus der Schluss gerechtfertigt, dass Str. die Contraction der kleinen Gefässe nicht durch directe Reizung des vasomotorischen Centrums veranlasst, das bei directer Reizung stets noch Blutdrucksteigerung, obschon geringer als in der Norm, bedingt, sondern dass erstere als Reflexphänomen aufzufassen ist, das bei vorheriger Einwirkung von Chloral oder Alcohol wegen der durch diese bewirkten Herabsetzung der vasomotorischen Reflexerregbarkeit des verlängerten Markes und des Rückenmarkes nicht mehr Platz greifen kann, während zu derselben Zeit allerdings noch reflectorisch Muskelstarre eintritt, wie ein mitgetheilter Versuch beweist.

Haynes (21) bestreitet nach 143 Versuchen an Ratten, Katzen, Kaninchen und Hunden den Antagonismus und Antidotismus des Strychnins und Nicotins, indem Strychnin die convulsivische Action des Nicotins steigere, ohne dessen paralysirende Wirkung zu mindern, Nicotin auch in lähmenden Dosen die krampferregende Wirkung des Strychnins steigert, beide aber durch Lähmung des respirat. Apparates den Tod herbeiführen und die Combination nicht letaler Dosen das Leben vernichtet. — Als letale Dosis in minimo fand H. $^1/_{150}$ Minim für Ratten von $10^1/_4$ Unze Schwere und pro Kilo berechnet, $^1/_{73}$ Minim für Katzen und $^1/_{40}$ Minim für Kaninchen.

Die günstigen Effecte der Blausäure bei Fröschen, welche mit Strychnin vergiftet wurden, bei denen Ladell (19) auch nach enormen Gaben beider Wiederherstellung nach voraufgehendem längeren Coma und mässigen Convulsionen beobachtete, zeigen sich nach Versuchen von Brunton, Ladell und Outhwaite (20) bei Warmblütern in keiner Weise, bei denen trotz verschiedener Variationen in den relativen Mengen der Blausäure weder die Krämpfe aufgehoben, noch die Zeit des Eintrittes des Todes hinausgeschoben wurde.

Fothergill (22) hat bei Versuchen über den Antagonismus von Aconitin und Digitalin gefunden, dass wenn man letzteres 4—5 Stunden vor dem Aconitin anwendet, tödtliche Dosen des letzteren häufig von Thieren überstanden werden, während bei kürzeren Intervallen oder bei gleichzeitiger Anwendung der Tod rascher als gewöhnlich erfolgt. Ebenso wirkt Atropin in kleinen Dosen bei vorheriger und nachfolgender Anwendung lebensrettend auf Aconitinvergiftung, während kleine Dosen Aconitin auf letale Atropindosen nicht modificirend wirken. Auf Chloralvergiftung scheint Atropin ohne Einfluss. Die tödtliche Dosis des Aconitins von Morson stellte sich für Kaninchen auf $^1/_{400}$ Gran per $1^1/_2$ Pfd. Körpergewicht.

Binz und Heubach (24) haben sich experimentell von der Wirkung des Atropins zu wenigen Mgrm. bei Morphinvergiftung an Hunden überzeugt, welche bei completer Lähmung des Sensorium, bedeutender Retardation und Verminderung der Energie des Herzschlags, ganz oberflächlicher Athmung und starkem Sinken der Rectaltemperatur nach Subcutaninjection von $^1/_2$ Mgrm. Zeichen des Erwachens und Besserung der Herz- und Athemfunction bei gleichbleibender Körperwärme zeigten. Bei dieser Wirkung spielt die Aufbesserung des durch Morphin geschädigten Blutdrucks, der manchmal auf das Doppelte steigt, und dessen Besserung stets wenige Minuten nach der Einspritzung beginnt, eine Hauptrolle, ausserdem die Erregung des Athemcentrums. Heubach theilt auch Versuche mit, welche für das Morphin eine günstige Wirkung bei Atropinismus darthun, indem dasselbe hochgradige Erregung und Krämpfe verhütet.

Nach Valentin (28) bedingt Antiar in kleinen Dosen trotz des frühzeitigen Herzstillstandes in den ersten Std. der Vergiftung bedeutende, oft die Norm übersteigende Ausscheidung von CO_2 bei Verringerung der O-Aufnahme, was jedoch ebenso wie die Veränderungen des Gaswechsels nach Curare später als die Wirkung auf Herz resp. Nerven auftritt. Bei grossen Dosen Antiar und Curare ergeben sich die Zeiträume, in deren erstem dem Volumen nach mehr O aufgenommen als CO_2 ausgeschieden wird, während im 2. das Umgekehrte stattfindet und im 3. die relative Einsaugung von O (mehr bei Curare als bei A.) steigt. Veratrin bewirkt constant reichliche Ausscheidung von CO_2, setzt dagegen die O Aufnahme relativ und absolut entweder sogleich oder nach einiger Zeit herab. Fliegenpilzextract und künstlich dargestelltes salzsaures Muscarin setzen sogleich die Durchschnittsmenge des aufgenommenen O absolut und im Verhältniss zur ausgeschiedenen CO_2 herab, während nach Erholung Mehraufnahme stattfindet, ebenso nach dem Tode, jedoch weniger als in der Norm; die ausgeschiedene CO_2 erhöht sich in der Regel bei protrahirtem Verlaufe der Vergiftung und sinkt im entgegengesetzten Falle. Mitunter scheinen, wie bei Antiar, geringe Mengen N, niemals nachweisbar CO, CH_4 und H ausgeschieden zu werden.

Nach Valentin (29) haben Coniin und Nicotin mit dem Curare das Gemeinsame in der Wirkung, dass der Muskel auch während der Dauer des Geschlossenseins der Kette zusammengezogen bleibt und b. d. Oeffnen plötzlich und mehr oder minder rasch erschlafft, diese fortgesetzte Zusammenziehung fehlt jedoch im Leben und kurz nach dem Tode sowohl bei indirecter als directer Reizung gänzlich. Die Empfänglichkeit des Rückenmarks stirbt viel früher als die des Hüftgeflechtes ab.

Valentin bestätigt die grössere Activität frischen Coniins und Nicotins, obschon auch 9 Jahre lang aufbewahrte Präparate noch toxisch und letal wirken; bei altem Nicotin blieb die Tetanisirung aus, welche frisches bewirkt. Beim Frosche bedingt die Application unter die Rückenhaut Auftreten schaumiger Flüssigkeit, am längsten nach Coniin, nicht bei Kröten. Der durch beide bewirkten Lähmung geht namentlich bei kleineren Dosen und langsamerer Vergiftung eine erhöhete Reizempfänglichkeit (Oeffnungszuckung neben der Schliessungszuckung bei kräftigeren electrischen

Strömungen, auffallend kleine Dauer der verborgenen Reizung, Nachzuckungen, fibrilläre Muskelzuckungen). Reflexe schwinden oft (besonders bei Kröten) vor der Willkürbewegung; mechanische Reize bleiben oft länger als chemische wirksam. Die Lymphherzen stehen viel frühzeitiger still als das Blutherz. Nicotin stört beim Frosche die Darmbewegung wenig, ebenso nicht die Flimmerbewegung und die Bewegung der Spermatozoen.

Héger, (32) hat bei weiteren Versuchen mit künstlicher Circulation gefunden, dass bei dem Durchleiten mit Nicotin versetzten defibr. Blutes durch die Leber in letzterer ein Theil des Alcaloids diffundirt und in den Leberzellen fixirt wird, wobei die Menge des aufgenommenen Alcaloids nicht ganz proportional der Stärke des eingeführten Nicotinblutes wächst und ziemlich erheblichen Schwankungen unterworfen ist (25—54 pCt.). Kleine Mengen Nicotin (1—2 Mgrm. auf 100 Ccm.) verschwinden aus der Circulation vollständig, so dass das Blut beim Ausfliessen ungiftig ist. Am bedeutendsten ist die Diffusion bei starkem Drucke und langsamer Circulation, zumal wenn es zu Oedem kommt. Ganz anders verhalten sich die Lungen, die bei künstlicher Circulation kein oder fast kein Nicotin aufnehmen; nur bei ödematöser Schwellung und Exsudation von Flüssigkeit in den Bronchien findet sich solches spurweise. Bei künstlicher Circulation in den unteren Extremitäten constatirt man locale Vergiftung der Muskeln (fibrilläre Zuckungen, auf den ganzen Muskel sich ausdehnend, dann Paralyse der motorischen Nervenendigungen) und ebenfalls Aufnahme von N., jedoch beträchtlich weniger als in der Leber (in maximo 33 pCt.); bei künstlicher Circulation der untern Körperhälfte incl. Leber wurden 63 pCt. aufgenommen. Ganz analog verhalten sich die Organe bei künstlicher Circulation gegenüber anderen Alcaloiden (Strychnin, Chinin, Morphin). Partielle Vergiftungen, welche Héger am lebenden Thiere ausführte, ergaben ebenfalls einen Verlust von Nicotin in der Leber (ca. 50 pCt.), desgleichen bei den übrigen zuvorgenannten Alcaloiden, während in den Lungen nichts aufgenommen wurde; bei partieller Vergiftung durch Nicotin resultirten locale Erscheinungen z. B. bei Einspritzung in die Carotis einseitiger Krampf der Augenmuskeln, Maximalerweiterung der Pupille und wiederholte Contraction der Temporalmuskeln bei wenig ausgesprochenen allgemeinen Störungen. Die grossen Differenzen der einzelnen Organe sind nach H. z. Th. vom Einflusse der Gefässwandungen abhängig, welche in verschiedenen capillären Bezirken vielleicht Besonderheiten der Structur zeigen.

Unter Bezugnahme auf die physiologischen Verhältnisse der Urinabsonderung, wonach die Grösse derselben abhängig von dem Druck a tergo der aus den Malpighi'schen Kapseln ausfliessenden Flüssigkeit und den Widerständen a fronte, d. h. dem Drucke von den Ureteren her ist, giebt Brunton (31) eine Uebersicht der Wirkung der gebräuchlichen Diuretica. Wasser wirkt nur durch Steigerung des Blutdruckes vermöge Vermehrung der Flüssigkeitsmenge; die Thatsache, dass es mehr Wasserausscheidung bedingt, als der eingeführten Wassermenge entspricht, erklärt sich so, dass die Wiederaufsaugung von Wasser durch die die Harncanälchen begleitenden Plexus aus dem Exsudate in den Glomeruli wegen der grösseren Verdünnung der Blutflüssigkeit geringer ist, ein Umstand, welcher gerade das Wasser als harntreibend bei Arthritis und analogen Diathesen empfiehlt. Salz und Kali- und Natronverbindungen wirken theils durch Erzeugung von Durst, theils in einer bisher nicht nachgewiesenen Weise (ob durch Contraction der Vasa efferentia oder durch Hebung des Druckes in den Glomeruli) auf die Nieren, selbst bei durchschnittenen Nerven. Digitalis wirkt steigernd auf den Blutdruck und contrahirend auf die Gefässe, ausserdem aber auch, wie Br. bereits früher zeigte, auf die Nieren selbst; die bisweilen plötzliche Aufsaugung von Oedemen beruht nicht allein auf einer Steigerung der Wiederaufsaugung, sondern auch auf einer durch die Contraction der Arterien bewirkten Abnahme der Blutzufuhr und Minderung der Ausschwitzung. Bei D. ist die anfänglich bedingte starke Gefässcontraction in den Nieren vielleicht die Ursache der cumulativen Wirkung, indem dadurch die Elimination verzögert wird; auch einzelne Misserfolge des Mittels lassen sich dadurch verstehen, dass D. nur die Nierenarterien contrahirt, ohne den Blutdruck im Allgemeinen zu steigern (?). Cathartica hydragoga wirken durch Entfernung des bei vorhandener Leberhyperämie bestehenden Druckes auf die Hohlvene, welche Hemmung des Abflusses aus den Nierenvenen und vergrösserte Resistenz des Capillarplexus in den Nieren, Ausdehnung der Vasa efferentia und Compression der Vasa efferentia zur Folge hat. Brunton erklärt in dieser Weise auch den günstigen Einfluss des Zusatzes von Quecksilber zu Digitalis. Harnstoffbildung in der Niere nimmt B. nicht an.

Die von Dumontpallier bestätigte Angabe von Burq, dass Anästhesie bei Hysterischen durch das Auflegen von Gold- oder Kupferplatten in kurzer Frist beseitigt würde, hat Charcot (33) zu Versuchen geführt, ob nicht bei den betreffenden Kranken auch die innere Darreichung der entsprechenden Metalle die Heilung bewirke, wobei sich in 3 Fällen ein ganz vorzüglicher Effect des Auro-Natrium chloratum und in einem 4. ein solcher des Kupferalbuminats herausstellte. Uebrigens giebt es nach Hardy Hysterische mit Anästhesie, bei denen die Metallotherapie von Burq keinerlei Einfluss hat.

Unter der Benennung Respirator-Inhaler empfiehlt Roberts (34) eine zum zeitweisen Tragen vor Mund und Nase nach Art eines Respirators bestimmte flache Zinnbüchse mit fein durchlöcherten Wandungen, in deren Innerem entfernbares poröses Material (Werg) zur Aufnahme einiger Tropfen einer flüchtigen Drogue, deren Einfluss auf die Bronchial- oder Lungenschleimhaut beabsichtigt wird, sich befindet. R. benutzte das Instrument bisher mit günstigem Erfolge für Terpenthin, Oleum pini silvestris und Tinctura benzoës composita (bei Bronchitis), Spiritus camphorae, Oleum santali und eucalypti, Creosot (bei profuser Absonderung fötider Sputa), Carbolsäure, Jod und Chloroform (bei Hustenreiz). Die Dosis der zu inhalirenden Menge darf keine Irritation veranlassen.

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Erdmann, B. A. (Dresden), Die Anwendung der Electricität in der practischen Medicin. 4. Aufl. Leipzig. 311 SS. — 2) Pierson, R. H. (Dresden), Compendium der Electrotherapie. 2. Aufl. Leipzig. 185 SS. — 3) Lewandowski, R.* (Wien), Die Anwendung der Electricität in der practischen Heilkunde. Wien 1878. 56 SS. (Nichts Neues.) — 4) Bonnefoy, Guide pratique d'Electrothérapie rédigé d'après les travaux et les leçons du Onimus. Paris. — 5) Clemens, Th., Ueber die Heilwirkung der Electricität u. deren erfolgreiche methodische Anwendung in verschiedenen Krankheiten. Frankfurt. 2—4. Lief. — 6) Mills, Charles K., Electrotherapeutics. Lectures etc. Philad. med. surg. Report. March. 17 and 24. (Nichts Neues.) — 7) Coombs, Carey (London), Diseases in which the employment of galvanism is likely to be successful. Med. Press and Circul. June 27. (Unbedeutend.) — 8) Domenico, Mucci, Note elettrojatriche. Annal. univers. Gennaj. p. 3—40. Febbraj. p. 117—142. — 9) Bernhardt, M. (Berlin), Electrotherapeutische Notizen. Archiv für klinische Medicin. XIX. S. 382. — 10) Watteville, A. de, The nature and therapeut. value of electrical tension. Med. Times and Gaz. Sept. 29. p. 353. (Bespricht in sehr klarer Weise das Wesen der electr. „Spannung" und ihres Einflusses auf die Verwendung des electrischen Stroms am menschlichen Körper und kommt zu dem Resultat, dass es am besten sei, immer Batterien von sehr vielen Elementen zu gebrauchen, deren Stärke man durch eingeschaltete grosse Widerstände regelt.) — 11) Brückner, A. (Schwerin), Ueber die von Hitzig angeregte Theorie der electrischen Stromwirkung. Berlin. klin. Wochenschr. No. 27. (Zweck und Werth der hier gegebenen Betrachtungen sind dem Ref. nicht recht klar geworden; Verf. selbst fasst am Schlusse das Resultat derselben dahin zusammen, „dass die von Hitzig angeregte Idee sich zwar anfechten, auch einigermassen erschüttern, keineswegs aber durch die vorgebrachten Gründe widerlegen lasse.") — 12) Fischer, Georg (München), Experimentelle Untersuchungen zur therapeutischen Galvanisation des Sympathicus. Neue Folge. Archiv für klin. Med. XX. S. 175—199. — 13) Schulz, B. (Wien), Die Deutung der electrotherapeutischen Galvanisation des Sympathicus. Wiener med. Wochenschr. No. 11. — 14) Weisflog, G. E., Electr. Bäder ohne Einschluss des Badenden in den Kreis der Kette. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. VII. No. 14. — 15) Grazzini, Batt., Sul valore terapeutico della doccia idro-elettrica. Lo Speriment. Genuajo. p. 69—74. — 16) Lincoln, D. F., Injury resulting from electrical treatment. Boston. med. and surg. Journ. No. 17. Oct. 25.

Metalloscopie. Metallotherapie.

17) Charcot, Luys et Dumontpallier, Rapport de la commission etc. sur la métalloscopie. Union méd. No. 58. 60. 68. 72. et 73. — 18) Régnard, De l'action des courants faibles sur le retour de la sensibilité chez les hémianesthésiques. Gaz. méd. de Paris. No. 10. p. 125. — 19) Vigouroux, Romain, Sur la théorie physique de la métallothérapie. Gaz. des hôp. No. 133. — 20) Visscher, Ch. de, Contribution à l'étude de la métallothérapie dans l'hystérie. Annal. d. l. Soc. d. Méd. de Gand. December. p. 227. — 21) Burq, La métallothérapie dans le service de M. le Prof. Verneuil à l'hôp. Lariboisière. Gaz. méd. de Paris. No. 31. 35. 37 et 39. — 22) Magnan, Action des courants continus dans le traitem. de l'hémianesthésie. Ibid. No. 20.

Eine grösstentheils vortreffliche Darstellung des heutigen Standpunktes der Electrotherapie giebt das Buch von Erdmann (1), welches in vierter, gänzlich umgearbeiteter Auflage erschienen ist. Verf. ist durch die Herausgabe des Buches und durch die zeitgemässe Neugestaltung desselben einem gewiss von Vielen empfundenen Bedürfnisse gerecht geworden. Nur wenige Abschnitte desselben sind ohne erhebliche Abänderungen in die neue Auflage übergegangen, und auch in diesen hat Verf. sich von alten Duchenne-schen Irrthümern klar zu machen gesucht. Die meisten Theile des Buches sind mit sorgfältiger Benutzung aller neueren Fortschritte der Electrotherapie neu geschrieben und dürfen in der Hauptsache als sehr gelungen bezeichnet werden. — Besonders zeugt der eigentliche therapeutische Theil von Sach- und Literaturkenntniss und von reicher eigener Erfahrung, welche überall hervortritt und dem Verf. Stoff zu manchem beherzigenswerthen practischen Winke giebt. Das Buch wird sich unter den Electrotherapeuten, als zum Studium und zum Nachschlagen besonders geeignet, gewiss viel Anerkennung erwerben.

Auch das in zweiter Auflage vorliegende kleine Compendium von Pierson (2) hat in vielen Abschnitten eine wesentliche und vortheilhafte Umarbeitung erfahren, und kann als eine, alles Wissenswerthe enthaltende, kurzgefasste Darstellung des heutigen Standes der Electrotherapie den angehenden Practikern empfohlen werden. Nur das Capitel über die

electrodiagnostische Untersuchung ist etwas dürftig ausgefallen.

Domenico (8) theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, welche meistentheils kein besonderes Interesse bieten. Weitaus den grössten Raum nimmt die ausführliche Beschreibung eines Falles von hysterischen Schlund- und Kehlkopfkrämpfen ein, welcher nach unendlichen Bemühungen mittels galvanischen und faradischen Stromes, Galvanopunctur und Hydrotherapie getheilt wurde. Ausserdem sind ein Fall von Singultus in der Schwangerschaft, ferner 3 Fälle von Facialislähmung mitgetheilt; ferner eine electrolytische Heilung eines Sehnenganglion; endlich mehrere in das Gebiet der Galvanocaustik gehörige Fälle.

Bernhardt (9) hat neuerdings, in richtiger Würdigung der erheblichen Mängel, welche die von Leyden angegebene und von Bernhardt ebenfalls benutzte Methode der cutanen Sensibilitäts-Prüfung mittels faradischer Ströme darbietet, den galvanischen, mit Hülfe des Kurbel-Rheostaten in seiner Stärke modificirten Strom für die Untersuchung der Schmerzempfindlichkeit der Haut in Anwendung gebracht.

Die breite, feuchte An wird stets auf eine bestimmte Stelle gesetzt, die Ka mit dem Metallpinsel armirt und auf die zu untersuchenden Haut- und Schleimhautstellen aufgesetzt. Bei einer gewissen Intensität des Stromes tritt ein eigenthümlicher sengender Schmerz ein; die Empfindung ist sofort schmerzhaft. Die zur Erzielung dieses Schmerzes erforderliche Stromstärke wird bei gleichbleibender Elementenzahl durch die Einschaltung verschiedener Widerstände am Rheostaten (in Nebenschliessung) bestimmt und die Zahlen dieser Widerstände für die verschiedenen Hautstellen notirt.

So fand B. für sich selbst (30 Siem. Elemente, An in der link. Hohlhand, Schmerzempfindlichkeit bei in Nebenschluss befindlichen Rheostatwiderstandseinheiten):

Lider = 50 S. E. (d. h.
Hals und Wange = 60—70 S. E.
Nicht rothe Lippen = 60—70.
Untere Stirn = 80—90.
Fussrücken = 90.
Zunge = 90—100.
Rücken, Nacken, Brustbein, Lende, Gesäss etc. } = 100—200.
Oberschenkel = 100.
Lippen und Gaumen = 200.
Ober- u. Vorderarm, Handrücken = 100—200.
Schulter, Kniescheibe, Unterschenkel etc. } 200—300.
Zungenrücken = kaum bei 1000.
Volarseite von Hand und Fuss = 2000—3000.
Dorsalseite der Hand = 200—300.

Diese Daten sollen sich mit unwesentlichen Verschiedenheiten bei verschiedenen Menschen wiederfinden. Merkwürdig ist dabei das Resultat, dass die schleimhautbedeckten Theile, rothe Lippen, Zunge und Gaumen in ihrer Empfindlichkeit gegen die übrigen Theile entschieden zurückstehen.

Verf. macht dann noch einige technisch-physikalische Bemerkungen über die Einschaltungs- und Gebrauchsweise des Rheostaten, über seine Verwendbarkeit zur Abstufung primärer faradischer Ströme u. dergl., die man im Original nachlesen möge.

Fischer (12) hat seine, vor zwei Jahren ausführlich referirten (s. Jahresber. für 1875 I. S. 531) experimentellen Untersuchungen über die therapeutische Galvanisation des Sympathicus fortgesetzt und ist dabei zu etwas präciseren, aber wie scheint, immer noch sehr unbefriedigenden und dur aus nicht zweifelfreien Resultaten gekommen. ausserordentliche Schwierigkeit der bei diesen Exp menten obwaltenden Verhältnisse mag das entsch digen. Ohne auf das Detail der Versuche näher zugehen — die übrigens manches Interessante leh — geben wir hier nur die Schlussfolgerungen des V im Auszug wieder.

Er kommt auf Grund seiner sämmtlichen Versu zu der Ansicht, dass es allerdings möglich i durch electrische Ströme, die am Halse p cutan werden, die Blutvertheilung im Sc del zu beeinflussen, dass aber der N. symp thicus, von dem man diesen Einfluss hau sächlich erwarten sollte, an demselben z grossen Theile unschuldig ist; seine Wirk tritt gegenüber andern, absolut nicht auszuschlie den Factoren, vollständig in den Hintergrund. V schlägt deshalb vor, die sog. Galvanisation des Sy pathic. in Zukunft als „Galvanisation am Hals zu bezeichnen und will nicht bestreiten, dass dies unter Umständen Heilerfolge haben könne.

Verf. glaubt von derselben festgestellt zu hab dass sie im Stande sei, Alterationen in der Blutfü des Gehirns herbeizuführen, die unter Umständen therapeutischem Werthe sein können. Diese Wirk ist jedoch keine bestimmte, sie ist nicht abhängig der Stromrichtung und Polwirkung, und wird jede falls bei Anwendung des faradischen Stromes energ scher sein als bei Anwendung des constanten.

Die Wirkung der Galvanisation am Halse auf da Gehirn ist eine indirecte, vermittelt durch die sensibl Fasern der Haut, die centripetalen Fasern des Vag und Depressor, und durch Muskelcontractionen.

Der Sympathicus, der dabei sicher getroffen wird ist an dem Gesammteffect nur in minimaler Weise be theiligt. Die Sympathicus-Ganglien zeigen keine an deren Erregbarkeits-Verhältnisse, als der Halsstra Es existirt kein einziger stichhaltiger Beweis, dass d Grenzstrang des Menschen in der Weise eines motori schen Nerven auf den constanten Strom reagirt. Es scheint, dass zur Erregung des Nerven wiederholte sich rasch folgende Aenderungen der Stromrichtung und der Dichtigkeit nöthig sind, wie sie im secundären faradischen Strom und in rasch wiederholten (galvanischen) Stromwendungen gegeben sind.

Es steht für den Verf. fest, dass die sog. Galvanisation des Sympathicus ihren Namen mit Unrecht führt. Dies schliesst aber nicht aus, sie anzuwenden, ebenso wie wir z. B. Rückenmark und Gehirn mit unbestreitbarem Erfolge galvanisiren, ohne zu wissen, welches Moment dabei das eigentlich wirksame ist. Ref. kann sich diesem Schlussatze nur vollständig anschliessen, um so mehr, als durch die mühevollen und dankenswerthen Versuche Fischer's nur vorwiegend negative Ergebnisse zu Tage gefördert und das Dunkel, das noch immer über den Functionen des Halssympathicus schwebt, keineswegs erheblich gelichtet wurde.

Schulz (13) kommt bei seinen Betrachtungen: über die sog. Sympathicusgalvanisation, die sich allerdings mit den neuesten Forschungen über diese Frage nicht beschäftigen, zu dem Resultat, dass zwischen den practischen Erfahrungen und den physiologischen Thatsachen ein Widerspruch bestehe. Zur Lösung desselben stellte er sich zwei Fragen: 1) ob die angeblichen Erfolge dieser Methode derselben bestimmt zuzuschreiben seien? Diese Frage muss verneint werden. 2) ob dieselben Resultate nicht durch eine andere Anwendungsmethode zu erzielen seien? Diese Frage wird bejaht. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Galvanisation des Sympathicus durch diejenige an der Halswirbelsäule ersetzt werden kann. Das Halsmark enthält alle Fasern. welche später isolirt im Halssympathicus liegen — folglich muss Galvanisirung des Halsmarks dieselbe Wirkung wie die des Halssympathicus haben. Und da — wie Verf. zum Ueberfluss noch durch ein Experiment an der Leiche nachweist — bei der gewöhnlichen (Benedikt'schen) Methode der Galvanisation des Sympathicus auch das Halsmark in seiner ganzen Dicke von Stromschleifen durchsetzt wird, kann diese Methode ebenso wirken, wie die directe Galvanisation des Halsmarks. Wie jedoch Verf. gewisse kleine Verschiedenheiten zwischen den beiden Applicationsmethoden zu deuten sucht, mag man im Original nachlesen.

Weisflog (14) sucht in seinem kleinen Aufsatz den Beweis zu führen, dass bei electrischen Bädern ein das in Wasser (ohne dass der Körper des Badenden in directe Berührung mit den Stromgebern gelangt) geleiteter Strom den menschlichen Körper in genügender Weise durchsetze. Niemand, der mit den Gesetzen der Stromvertheilung und den Leitungswiderständen des menschlichen Körpers und des Wassers einigermassen vertraut ist, wird an der Richtigkeit dieser Thatsache zweifeln. Dagegen erscheint es uns sehr zweifelhaft, ob gerade die von W. beigebrachten Experimente und physicalischen Betrachtungen geeignet sind, den Beweis für die Richtigkeit derselben zu führen.

Grazzini (15) hat die Methode, den electr. Strom mittelst eines „hydroelectrischen Wasserstrahls" dem menschlichen Körper zuzuleiten, einer experimentellen Prüfung unterzogen.

Der Versuchsmensch (resp. Kranke) sitzt dabei auf einer Metallplatte, welche mit dem einen Pol der Batterie verbunden ist; der andere Pol wird an dem Leitungsrohr angebracht, welches den als electr. Douche wirkenden Wasserstrahl abgiebt. Blieb der Körper 1.50 M. von der Ausflussöffnung entfernt, so erregte selbst ein Strom von 72 Buns. Elementen (oder ein stärkster Inductionsstrom) gar keine Empfindung; und man musste den Wasserstrahl bis auf 10 Ctm. verkürzen, um nur eine schwache Empfindung zu erhalten. Aehnliche, im Wesentlichen negative Resultate gab eine Versuchsreihe mit eingeschaltetem Galvanometer.

Verf. kommt darnach zu dem Schluss, dass diese — wie es scheint vielgepriesene — hydrotherapeutische Methode von keinerlei Wirkung sei und viel zweckmässiger durch die gewöhnlichen Arten des Electrisirens ersetzt werde.

Lincoln (16) behandelt in ganz sachverständiger Weise die gelegentlichen Nachtheile einer electrischen Behandlung, freilich ohne in der Erkenntniss ihres Vorhandenseins und ihrer Ursachen viel weiter zu kommen, als seine Vorgänger. Er glaubt, dass die über ein gewisses Maass gesteigerte Application der Electricität den Organismus schwäche und dadurch schade; besonders sei zu warnen vor den Fällen, in welchen eine der Behandlung folgende momentane Erleichterung von einer baldigen Steigerung der Symptome gefolgt sei. Er führt 5 Fälle an, in welchen die electrische Behandlung geschadet haben soll, Fälle, die zum Theil jedoch dies durchaus nicht beweisen. Er kommt zu dem Schluss, dass in diesen Fällen die „allgemeine Erschöpfung" oder wenigstens eine „spinale Erschöpfung", in andern vielleicht nur eine „örtliche Irritation" die Ursache des Misserfolges sei. Wie man dies aber im Voraus erkennen könne, wird nicht angegeben. Verf. führt dann noch einige weitere, jedem Electrotherapeuten bekannte, üble Nebenwirkungen einer unvorsichtigen Behandlung an und schliesst mit dem Satze, dass der Nachtheil der electrischen Behandlung in den meisten Fällen in Ueberreizung und Erschöpfung des spinalen oder ganglionären Systems seine Ursache habe.

Metalloscopie. Schon vor vielen Jahren, 1852, hat Burq die ersten Mittheilungen gemacht über ein eigenthümliches Verfahren. durch Auflegen verschiedener Metalle auf die Haut hysterische Anästhesien und Amyosthenien vorübergehend oder dauernd zu beseitigen, resp. mit Hülfe dieser Methode (Metalloscopie) dasjenige Metall zu ermitteln, von dessen innerem Gebrauch eine sichere Heilung der Kranken zu erwarten war (Metallotherapie). Auch in diesem Bericht (s. Jahresbericht pro 1869, I. S. 261) ist von A. Eulenburg über dieses Verfahren schon einmal — wenn auch in etwas abfälliger Weise — referirt worden.

Burq's Angaben erwarben sich keine Anerkennung und fielen — trotz wiederholter Publicationen — immer wieder der Vergessenheit anheim, bis es Burq endlich im Herbst 1876, wie es scheint durch den Einfluss von Charcot gelang die Société de Biologie für seine Sache zu interessiren und von derselben die Wahl einer Commission zu erlangen, welche seine Angaben an verschiedenen, von Charcot in der Salpetrière zur Verfügung gestellten Kranken prüfen sollte.

Der Bericht dieser Commission, welcher in allen wesentlichen Punkten die merkwürdigen Angaben Burq's bestätigt und zum Theil noch über dieselben hinausgeht, ist es, über welchen wir zunächst zu referiren haben. Die Commission bestand aus den Herren Charcot, Luys und Dumontpallier und verstärkte sich für specielle Untersuchungszwecke durch die Herren Gellé (Ohrenarzt), Landolt (Augenarzt) und Régnard (Physiker).

Die Commission beschäftigte sich nur damit, die Erscheinungen zu studiren, welche durch

Application von Metallen auf die Hautoberfläche entstehen bei solchen Kranken, deren Sensibilität gestört ist.

Zuerst wurde eine 16jährige Hysterische (Gleize), mit vollständiger rechtseitiger Hemianästhesie, Seh- und Hörschwäche untersucht. Die Hautanästhesie war complet, beim Einstechen von Nadeln floss kein Blut. Es wurden nun Bracelets auf den rechten Arm, auf die rechte Stirn und Schläfe und hinter das rechte Ohr applicirt. Nach 15—20 Min. ist die Haut an den Applicationsstellen roth geworden, die Kranke giebt daselbst Formication und Wärmegefühl an. Leichte Nadelstiche sind schmerzhaft geworden und lassen einige Tropfen Blut austreten. Die Anästhesie der Hörnerven ist zum grossen Theil geschwunden und die Sehschwäche des rechten Auges ist erheblich geringer geworden. — Dasselbe Resultat — Wiederherstellung der Sensibilität und Reactivirung der Capillarcirculation — wurde noch bei einer andern Kranken in derselben Sitzung constatirt. Diese Wiederkehr der Sensibilität dauerte aber immer nur einige Stunden; ausserdem klagten die Kranken nach jeder Sitzung über Kopfschmerz und allgemeine Abgeschlagenheit. Gewöhnlich war das Gold, einige Male auch das Kupfer das wirksame Metall.

Weiterhin wurde der Einfluss dieser Applicationen auf die Muskelkraft und die Hauttemperatur untersucht; es stellte sich heraus, dass durch die Application des Metalls auf die anästhetische Seite die Muskelkraft dieser Seite um eine gewisse, am Dynamometer bestimmte, Grösse zunahm, während die der gesunden Seite gleichzeitig um ca. ebensoviel abnahm; die vorher kühlere anästhetische Seite erscheint nach der Application erheblich wärmer als die gesunde. Auch diese Erscheinungen sind nur ganz vorübergehende.

Ferner wurde die höchst merkwürdige Thatsache constatirt, dass bei diesen Versuchen die gesunde Seite dasjenige an functioneller Leistungsfähigkeit einbüsste, was die kranke Seite gewann: Die Hörschärfe nahm auf der gesunden Seite um ungefähr ebenso viel ab, als sie auf der kranken Seite zunahm; dasselbe gilt für die Sehschärfe und Farbenempfindung; die Muskelkraft sinkt auf der gesunden Seite um ungefähr eben so viel, als sie auf der kranken steigt und die Sensibilität verschwindet auf der gesunden Seite in symmetrischer Weise an denselben Stellen und in derselben Ausdehnung, wie sie auf der kranken Seite wiederkehrt. Die Commission schliesst daraus, dass eine Art von Uebertragung des Nerveneinflusses (Transfert de l'influx nerveux, de la sensibilité etc.) von der gesunden auf die kranke Seite stattfindet.

Nachdem diese Thatsachen constatirt worden, wurde der Einfluss der Metall-Application auch auf organische Hemianästhesie, in einem Falle von Gehirnläsion, versucht; Zink, Kupfer und Gold verhielten sich negativ, während das Eisen in 20 Minuten die Sensibilität wieder herstellte; und zwar blieb diese Wiederherstellung eine dauernde.

Schon wiederholt war die Meinung geäussert worden, die geschilderten Phänomene seien vielleicht die Wirkung electrischer Ströme, welche durch den Contact eines Metalls mit der Hautoberfläche entständen. Die Commission beschloss, diese Meinung mit Hülfe des Dr. Régnard zu prüfen. Es zeigte sich, dass zwei Goldstücke, in der Entfernung von 15—20 Ctm. von einander auf die Haut gelegt, einen Strom erzeugen, der an einem empfindlichen Multiplicator einen Nadelausschlag von 3—12° ergab. (Das kann doch wohl nur der Fall sein, wenn die beiden Goldstücke miteinander durch eine metallische Leitung verbunden sind; es ist aber in dem Bericht nirgends gesagt, dass die zu metalloscopischen Zwecken in der gewöhnlichen Weise applicirten Metallplatten irgendwie in solcher Weise mit einander verbunden wären; und das scheint denn doch ein sehr erheblicher Unterschied. Ref.) Bei derselben Kranken nun wurde mit Hilfe von zwei Platin-Electroden ein galvanischer Strom von 10° N. Abl. auf der anästhetischen Seite applicirt, und siehe da — auch hierdurch dieselben Erscheinungen, wie bei der einfachen Application des Goldes!

Bei einer anderen Kranken, die empfindlich gegen Gold, unempfindlich gegen Kupfer war, gab Gold einen Strom von 2°, Kupfer einen solchen von 15°. Bei derselben Kranken bewirkte ein Strom von 2° die Wiederkehr der Hautsensibilität, während ein solcher von 15° wirkungslos blieb. Aehnliche Versuche wurden noch mehrfach ausgeführt; kennt man also die metallische Idiosyncrasie einer Kranken, so kennt man auch ungefähr die Stärke des electrischen Stromes, welcher erforderlich ist, um die Wiederkehr der Sensibilität und die Hebung der Muskelkraft zu bewirken.

Bei der Fortsetzung dieser Versuche stellte sich dann weiterhin heraus, dass bei der Application verschiedener — wachsender — Stromstärken es immer nur gewisse Stromstärken — und zwar bei einem und demselben Kranken oft mehrere — waren, welche die gewünschte Wirkung hatten, während die dazwischen liegenden Stromstärken wirkungslos blieben. So konnte es kommen, dass bei einer Kranken eine Stromstärke von 10—15° wirkte, eine solche von 45—60° aber wirkungslos blieb, dagegen eine solche von 80—90° sich wieder wirksam erwies. (Es handelt sich hier immer wieder nur um minimale Ströme, wie sie von guten physiologischen Multiplicatoren angezeigt werden.) Wenn man also bei solchen Kranken die angewendeten Stromstärken in eine Scala mit wachsenden Nadelablenkungen ordnete, zeigte dieselbe einen oder mehrere „neutrale Punkte" — d. h. Zahlen, bei welchen keine Wirkung eintritt.

Die Commission kommt also zu dem Resultat: es ist vollkommen richtig, dass die Application gewisser Metalle auf die Haut von Personen, die an hysterischen oder gewissen Formen von organisch bedingter Anästhesie leiden, wichtige Veränderungen hervorbringt, deren wichtigste die Wiederkehr der Sensibilität ist. Und es ist vollkommen richtig, dass nicht alle Kranken gegen ein und dasselbe Metall

empfindlich sind. Die Beobachtungen des Dr. Burq sind dadurch in vollem Masse bestätigt.

Ueber die physikalische Theorie dieser bedeutungsvollen Beobachtungen macht Vigouroux (19) einige beachtenswerthe Bemerkungen. Er führt folgende Thatsache an: Bei einer Anästhetischen wird durch Application eines Goldstückes die Sensibilität wieder herbeigeführt; bedeckt man dies Goldstück mit einem Silberstück, so bleibt der Effect aus; legt man aber auf das Silberstück ein zweites Goldstück, so kehrt die Sensibilität wieder. Verf. sucht diese Thatsache nach einem für die Volta'sche Säule geltenden Gesetz zu erklären.

Verf. hat weiterhin constatirt, dass Platinplatten, welche während einiger Minuten von einem sehr schwachen Strome durchflossen waren, den in Bezug auf die Rückkehr der Sensibilität wirksamen Metallen durchaus ähnlich werden. Sie laden sich durch Polarisation mit einer gewissen Menge von Electricität, welche längere Zeit wirksam bleibt. Die Application einer solchen Platinplatte giebt dann denselben Effect, wie ein Stück Gold oder Kupfer. Die Wirkung dieser polarisirten Platinplatten war verschieden, je nachdem sie positiv oder negativ waren. Denselben Effect erzielt man, wenn man den einen Pol einer Batterie, deren anderer Pol isolirt bleibt, mit der Haut in Berührung bringt. (Verf. hält eine solche „unipolare" Anwendung der Electricität, die er zu weiteren Versuchen empfiehlt, irrthümlicher Weise für etwas Neues. Ref.)

Verf. behauptet dann ferner, dass man die Wirkung galvanischer Ströme auf die Anästhesie nicht hervorbringen könne, wenn man sich unpolarisirbarer Electroden bediene, und kommt zu folgenden Schlusssätzen: die Wirkung der äusserlich angewendeten Metalle ist Sache der statischen Electricität. — Die peripheren Enden der Organe der Sensibilität müssen in einem bestimmten electrischen Zustande sich befinden, um ihre Functionen ausführen zu können. — Die Metalle oder die anderen oben angeführten Mittel wirken dadurch auf die Sensibilität, dass sie durch ihren Contact mit der Haut eine Spannung bewirken, welche jenen electrischen Zustand modificirt.

Vischer (20) theilt ausführlich einen Fall von schwerer Hysterie mit, in welchem halbseitige Anästhesie, mit Herabsetzung aller Sinnesfunctionen der gleichen Seite bestand, und in welchem die Application von zahlreichen Kupferplatten sofort die Rückkehr der Sensibilität bewirkte, welche wochenlang anhielt. Auch noch anderweitige hysterische Symptome wurden mit dem gleichen Mittel beseitigt. Dagegen wurde die Uebertragung der Anästhesie auf die andere Seite in diesem Falle nicht beobachtet.

Burq selbst, gehoben durch die für ihn so anerkennenden Berichte der oben genannten Commission, theilt weiterhin (21) ausführlich einen vor Jahren auf der Verneul'schen Klinik beobachteten Fall mit, dessen Ueberschrift lautet: „Sehr complicirte Hysterie; Klumpfuss anscheinend schwerer Art; vollständige Lähmung den Sensibilität; Amyosthenie, Amenorrhoe, Chlorose etc., Heilung durch Goldchlorür." In diesem Falle erwiesen sich Eisen, Kupfer, Zink, Zinn und Platin wirkungslos, Gold dagegen war wirksam. Es wurde innerlich das „Chlorure double d'oxyde d'or et de sodium" in steigender Dosis angewendet und damit in beinahe 5 Monaten Heilung erzielt. — Ein zweiter, kurz angeführter Fall ist derselbe, welcher bereits im Bericht pro 1869 referirt ist.

Verf. erwähnt schliesslich noch, dass auf der Abtheilung Charcot's mehrere zu den Versuchen der Commission verwendete Kranke nach den Grundsätzen der „Metallotherapie" behandelt worden sind und zwar mit Erfolg.

Magnan (22) sah sich durch den oben mitgetheilten Commissionsbericht veranlasst die Resultate seiner electrotherapeutischen Versuche in 4 Fällen von Hemianästhesie mitzutheilen (zwei hyster. Weiber und zwei alcoholische Männer). Bei einem der Männer war die Pinselung mittels des galvan. Stromes von sehr gutem, bei dem anderen von gar keinem Erfolg; bei der einen Hysterischen blieb die Anästhesie, nachdem sie in der ersten Sitzung günstig beeinflusst war, gegen alle weiteren Versuche rebellisch; bei der anderen trat gar keine Aenderung ein. — Es ist dem Ref. nicht recht ersichtlich, in welchen Beziehungen diese Mittheilung zur Metalloscopie steht.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Arndt, Rud. (Greifswald), Zur Electrotherapie der psychischen Krankheiten. Zeitschr. für Psychiatrie. Bd. 34. Separ.-Abdr. 92 S. — 2) Gius-Bulgheri (Brescia), La fustigazione elettrica nelle nevralgie. Gazz. med. ital. Lomb. Nr. 2 u. 3. (Nichts von Bedeutung.) — 3) Thorowgood, Unilateral anaesthesia. Complete recovery under treatment by the electromagnet. current. Med. Press. and Circul. July 18. (Werthlos, obgleich der Fall — halbseitige Anästhesie ohne Lähmung — an sich ganz interessant.) — 4) Heaton, Cases of paralysis treated by electricity. Med. Tim. and Gaz. July 14. p. 38. (Ohne Bedeutung.) — 5) Smith, Walter, G., Notes in Electrotherapeutics. Doubl. Journ. of med. Sci. May p. 451. (Fall von verbreiteter Bleilähmung; enthält für deutsche Leser gar nichts Neues.) — 6) Mennesson, Effets de la faradisation dans un cas de rage sur l'éspèce humaine. Compt. rend. LXXXV. No. 18. p. 817. (Fall, in welchem durch Application eines starken faradischen Stromes vom Nacken zur Fussohle eine vorübergehende Erleichterung der Krämpfe bewirkt wurde, ohne dass der schlimme Verlauf irgend wie beeinflusst worden wäre.)

Arndt (1) theilt in einer grösseren Arbeit abermals 12 Krankheitsgeschichten mit von Psychosen, welche durch die Anwendung des electrischen Stromes geheilt oder erheblich gebessert wurden. In der Einleitung sagt er, dass er eine allgemeine und namentlich eine hochgradige psychische Hyperästhesie so ziemlich für eine Contraindication der Anwendung des electrischen Stromes halte. Wir können natürlich nicht daran denken, auf die in extenso mitgetheilten, sehr interessanten Krankheitsfälle näher einzugehen; wohl aber müssen wir das genaue Studium derselben allen jenen dringend empfehlen, welche sich für diesen so hochwichtigen, und unserer Ansicht nach viel zu wenig gewürdigten Gegenstand interessiren.

Die Schlussepicrise derselben ergiebt, dass es sich ausschliesslich um Personen mit neuropathischer Anlage handelte; und zwar waren es zwei Fälle von schwerem Stupor, 4 Fälle von schweren Formen der

sog. Vesania catatonica Kahlbaum's, 2 Fälle, die Verf. der primären Verrücktheit anreiht, 2 Fälle von Psychosen, 1 Fall von Reflexpsychose und 1 Fall von Psychose nach Pocken. 10 Fälle wurden geheilt, 2 Fälle nur gebessert (Verf. theilt in dieser Arbeit nur günstige Fälle mit, erwähnt aber, dass er auch zahlreiche Misserfolge gehabt hat). — Im Wesentlichen sah Verf. seine bereits früher über die electrische Behandlung der Psychosen gewonnenen Erfahrungen bestätigt. Der electrische Strom wird zur völligen Heilung vergeblich gegen alle psychischen Erkrankungen angewendet werden, welche auf gröberen organischen Veränderungen beruhen, wiewohl er auch in solchen Fällen noch mannigfach Erleichterung wird bringen können; nur diejenigen Störungen können durch ihn geheilt werden, welche in vorübergehenden, anomalen Ernährungsvorgängen ihren Grund haben.

Der faradische und galvanische Strom wirken sehr verschieden auf die Psychosen; und beim galvanischen Strom die Anode anders als die Cathode, und zwar manchmal so, dass die erstere schadet, wo die letztere evidenten Nutzen bringt. In der Regel aber ist es die Einwirkung der Anode auf das Centralnervensystem (d. h. der absteigende galv. Strom, Cathode auf den Schenkeln), welche die Besserung im Gefolge hat. — Im Allgemeinen tritt ein nachhaltiger Erfolg der electrischen Behandlung nicht früh ein und man muss dieselbe oft mehrere Wochen geduldig fortsetzen, ehe ein solcher sich zeigt. Stärke und Dauer der Anwendung des Stromes sind verschieden: eine gewisse Stärke muss er haben und eine gewisse Zeit muss er einwirken, wenn er überhaupt Wirkung haben soll. Sehr schwache Ströme, namentlich in absteigender Richtung, haben dem Verf. bei Behandlung der Psychosen nie etwas genutzt, und ebenso wenig selbst stärkere, die nur kurze Zeit angewendet wurden (Verf. macht Applicationen von 10 bis 30 Min. Dauer). Auf das richtige Abmessen der Stromstärke und auf das richtige Zeitmass kommt sehr viel an. „Deshalb Wärtern oder Wärterinnen das Electrisiren zu überlassen, oder selbst Assistenten, welche sich nicht besonders dafür interessiren, ist so gut, als es ganz unterlassen." (Dieser überaus wahre Satz hat auch in der übrigen Electrotherapie seine Geltung. Ref.)

Nach Verf. wirkt der faradische Strom einfach als Reizmittel, der galvanische Strom hat dagegen noch etwas Besonderes. „Kommt es lediglich darauf an, reizend, erregend zu wirken, so wird jener angezeigt sein; wollen wir noch etwas anderes erreichen, so wird jener wenigstens nicht zu wählen sein." Besonders für ausgeprägten Stupor nach längst überstandenen Krankheiten und für eine Reihe stuporöser Zustände, die durch Erregungszustände mehr oder weniger oft unterbrochen werden, ist der faradische Strom indicirt; für alle anderen Psychosen passt hingegen mehr oder ausschliesslich der galvanische Strom: Bestehen ausgesprochene Reizzustände, namentlich im Gebiete der Circulation und Respiration, wovon die psychischen so vielfach erst abhängen, dann ist der absteigende galvanische Strom zu wählen. Affectionen, welche auf eine Erlahmung im Gefässsystem hindeuten, erfordern den aufsteigenden (ja unter Umständen selbst den faradischen) Strom. Die Anfangsstadien der Psychosen erfordern deshalb im grossen Ganzen die Behandlung mit dem absteigenden galvanischen Strom, die Ausgangsstadien, insbesondere schwererer Erkrankungen, die mittelst des aufsteigenden. Uebrigens hat man, wie überall, so auch hier, auf das Juvans und Nocens zu achten und darnach seine Massnahmen zu treffen oder zu modificiren. — Verf. empfiehlt schliesslich dringend, die electrische Behandlung bei Psychosen mehr in Anwendung zu bringen, als es bisher der Fall gewesen zu sein scheint.

III. Electrotherapie bei Krankheiten der Sinnesorgane.

Derblich, W., Rasche Heilung einer erworbenen vollkommenen Taubstummheit durch Faradisation. Wien. med. Woch. Nr. 47 u. 48.

Derblich erzählt folgenden wunderbaren Krankheitsfall:

Ein 20jähriger Finanz-Nachaufseher, ohne hereditäre neuropathische Belastung, hatte als 8jähriger Knabe durch einen Fall eine schwere Verletzung an der Stirn erhalten, wurde wohl in Folge höchst anstrengenden Dienstes und einer heftigen Gemüthsbewegung plötzlich von einem Tobsucht-Anfall ergriffen. In demselben verlor er vollständig das Gehör und die Sprache. Objectiv sonst nichts an ihm zu constatiren. Die stärksten Schalleindrücke bleiben ohne Reaction, und trotz heftigster Anstrengungen bringt Pat. keinen Laut hervor. Dabei beantwortet er alle an ihn gerichteten Fragen schriftlich in vollkommen sachgemässer und logischer Weise, mit leserlicher Schrift. Der Kranke geniesst den besten Leumund und scheint Simulation bei ihm ausgeschlossen.

Der Kranke wurde mit schwachen Strömen im Gesicht und an der vorderen Halsgegend faradisirt. Nach drei Minuten trat Weinen ein; im rechten Ohr tritt Sausen ein; unter hochgradigen Muskelanstrengungen und heftigen Schlingbeschwerden bringt Pat. keinen Laut hervor; die Taubheit besteht fort. — Am folgenden Tage Faradisation von fünf Minuten; danach begann er unter heftigen Anstrengungen zu wimmern und brachte endlich hochgradig stotternd einige ihm aufgeschriebene Worte hervor. Von Tag zu Tag ging es nun besser; unter lebhaftem Sausen im rechten Ohr kehrte hier allmälig das Gehör wieder; das linke Ohr bleibt noch einige Tage taub; dann tritt auch hier starkes Sausen und dann allmälig das Gehör wieder ein. Die Sprache und Stimme bessern sich von Tag zu Tag. Die psychische Störung war schon in den ersten Tagen verschwunden. Pat. war im Ganzen 16 Tage krank, und dauerte die Taubstummheit beinahe 8 Tage.

IV. Electrotherapie bei Krankheiten der übrigen Organe. — Galvanochirurgie.

1) Curci, Ant., L'electricita contro la paralisi e la paresi intestinale. Il Raccogl. med. 30. Lugl. p. 65—79. — 2) Estachy, Sur l'électrisation des seins pour augmenter ou rétablir la sécrétion lactée. Bull. génér. de Thérap. 15 Avril. (Erzählt 3 Fälle, in welcher die Milchsecretion durch „Electrisation mit dem

ıpparat von Trouvé" [Faradisation? Galvanisation?] ınd den gleichzeit. Gebrauch von innern Mitteln wieler hergestellt wurde.) — 3) Rockwell, A. D., Electricity in the treatment of Dysmenorrhoea. New York ıedic. Record. Oct. 27. (Nichts Besonderes.) — 4) aschtschenko, (Moskau), Die electr. Behandl. der Ials- und Rachenkrankheiten. Petersb. med. Woch. Io. 14. — 5) Percepied, Applicat. de l'électricité n traitem. du varicocèle. Paris. (Dem Ref. nicht zugeangen.) — 6) Neftel, (New-York), Beitr. z. electrolyt. ehandlg. bösartiger Geschwülste. Virch. Arch. Bd. 70. . 171—182. — 7) Bird, Golding, On the treatment f scrofulous lymphatic glands by a painless electrortic caustic. Lancet. April 21. p. 565. Apr. 28. p. 05. — 8) Beard, George M., Practical points in the lectrolytic treatment of cystic and fibroid tumors. ew York medic. Record. p. 161. (Bespricht in einıchtender Weise eine Reihe practisch wichtiger Puncte ı der electrolyt. Behandl. von Cysten, Fibro-Cysten, ibroiden etc., ohne viel Neues zu bieten.) — 9) Galozzi, C., Voluminosa cisti idatidea del fegato tractato n l'electrolisi come cura preparatoria per l'apertura ella stessa. Il Morgagni No. 1. p. 26. — 10) Macaio, (Nizza), Dell' electricità nella cura dell' idrocele. az. med. ital. Lomb. No. 36. (Nichts Neues.) — 11) ıujardin-Beaumetz, Note sur un cas d'anévrysme e la crosse de l'aorte, traité par l'électropuncture. ull. gén. de Thér. 15 Juillet. L'Union méd. No. 140 -142. Gaz. des hôp. No. 82 et 126. — 12) Ciniselli, ır le traitement des anévrysmes de l'aorte par l'électr. ull. gén. de Thérap. 30 Août. — 13) Pereira-Guiıaraez, (Rio Janeiro), Anévrysme de l'aorte primitive toche. Applic. de l'électric. sur la surface de la tueur. Guérison. Gaz. des hôp. No. 81. — 14) Simpın, Henry, (Manchester), Two cases of thoracic aneusm, in which galvanopuncture was used. Brit. med. ourn. July 14. p. 40. — 15) Bulgheri, Guis., Aneusmi dell' aorta toracica curati colla galvano-puntura. az. med. ital. Lomb. No. 10 u. 21. — 16) Hulke, W., Two cases of cirsoid aneurism treated by the ntinuous galvanic current. Med. Times and Gaz. ıne 9. p. 612. (Nichts Besonderes.)

Curci (1) empfiehlt die Anwendung der Electriıtät gegen paralytische Zustände der Darmandungen. Dieselben erscheinen entweder in ıuter Form durch Diätfehler oder Einführung schwer ·rdaulicher Speisen und machen dann die Erscheiıngen eines acuten Darmverschlusses; oder in chroischer Form, als Torpor des Darmcanals, in Folge ın Darmcatarrhen oder Peritonealentzündungen, von ·rvösen Störungen u. dgl. In beiden Fällen trägt eser Zustand sehr wesentlich zu der Schwere der 'mptome bei, bedingt Meteorismus, Verstopfung, lebıfte Schmerzen, Athembeschwerden, und kann selbst osse Gefahr bringen. In allen solchen Fällen ist die ectricität in erster Linie angezeigt und hat glänzende ·folge, indem sie die peristaltischen Bewegungen eder hervorruft und die Entleerung der Gas- und icalmassen bewirkt. Verf. hält es deshalb für angeigt, in allen Fällen, in welchen die Erscheinungen ıes Darmverschlusses vorhanden sind, ohne dass die ·sachen desselben klar wären, die Electricität als fferentialdiagnostisches Mittel zu versuchen; erfolgt ıch 1. oder 2. Sitzung keine Entleerung oder Erıchterung, so hat man einen mechanischen Verhluss anzunehmen. Dies Mittel ist jedenfalls ungehrlicher, als die gewöhnlich gegebenen Abführmittel, welche im Falle ihrer Wirkungslosigkeit im Darme bleiben und einen fortwährenden Reiz ausüben.

Verf. führt 4 Fälle an, in welchen die Electricität (wie es scheint Faradisation des Darms, ein Pol hinten am Kreuz in der Nähe des Anus, der andre im Epipastrium und über die Bauchwand promenirend) nützlich war; zwei Fälle von acuter Obstruction in Folge von Indigestion resp. arzneilichem Darmcatarrh, in welchen glänzender Erfolg erzielt wurde; und zwei Fälle von chronischem Torpor des Darms, hervorgerufen in dem einen durch eine Peritonealaffection, in welchen beiden durch die Electrisation eine erhebliche Erleichterung bewirkt und nach und nach Heilung des Grundleidens herbeigeführt wurde. Die Fälle verdienen, im Original nachgelesen zu werden.

In einer kurzen Notiz berichtet Jaschtschenko (4) von guten Erfolgen der Faradisation bei catarrhalischer Angina. Beide Electroden werden zuerst auf die eine, dann auf die andere Seite des Halses gesetzt und bei ziemlich starkem Strom der Sitz bis zum Aufhören des Schmerzes (10—30 Minuten) fortgesetzt. Am folgenden Tage soll die Krankheit geheilt sein. Auch in leichten (!) Fällen von Diphtheritis soll das Verfahren von Erfolg sein. Selbst Abscesse im Rachen, der Parotis etc. sollen so rascher zur Reife gebracht werden.

Im Anschluss und zur Ergänzung seiner früheren Arbeit (Virchow's Archiv. Bd. 57. S. 242) über die electrolytische Behandlung bösartiger Geschwülste theilt Neftel (6) hier zwei Methoden mit, welche sich ihm im weiteren Verfolg seiner Studien bewährt haben und deren er sich jetzt ausschliesslich bedient. Die erste ist folgende:

Während der Narcose wird in die Geschwulst eine Anodennadel inserirt und mit einer breiten Kathodenplatte in einiger Entfernung von der Geschwulst und mit schwachem Strom geschlossen. Dann rasches Einschleichen zu bedeutender Stärke (30 Siem. Elemente), einige Minuten Dauer, dann Ausschleichen, Wende des Stroms und abermaliges Einschleichen auf 35—50 Elemente. — Dann Fortsetzung der Operation in der im früheren Aufsatz geschilderten Weise: 10—30 Minuten lang. Die Anodenplatte wird dabei allmälig in einem Kreis um die Geschwulst herum verschoben. — Verf. bedient sich jetzt fast ausschliesslich der Platinanadeln. — Bei dieser Methode kommt es zu partieller Eiterung und Narcose im Centrum der Geschwulst und in ihrer Umgebung, wodurch die rapide Verkleinerung derselben nur befördert wird. Die Operation kann nach einigen Tagen wiederholt werden, bis zum vollständigen Verschwinden der Geschwulst, worauf dann die früher beschriebene Nachbehandlung mit schwachen Strömen folgen muss. Ein Fall mit günstigem Ausgang wird zur Erläuterung angeführt.

Weiterhin theilt Verf. einen zweiten Fall mit, in welchem die rasch nachwuchernden Geschwulstelemente der Heilung grosse Schwierigkeiten bereiteten, die aber durch consequente und energische Weiterbehandlung überwunden wurden. Dadurch kam Verf. zu der Ueberzeugung, dass die günstigsten Resultate von einer solchen electrolytischen Behandlung zu erwarten sind, mittelst deren man in einer Sitzung nicht nur die ganze Geschwulst, sondern auch das umgebende Bindegewebe vollständig necrotisch zerstört. Die dazu dienende (zweite) Methode ist folgende: Nacrose; Anodennadel senkrecht in das Centrum der Geschwulst bis zu ihrer Basis inserirt; 3—5 Kathodennadeln ausserhalb der Geschwulst, in das sie um-

gebende Bindegewebe eingesenkt, und zwar von geringem Abstand von einander; dann rasches Einschleichen bis zu 45—60 Elemente. — Nach 5—10 Minuten Extraction der Kathodennadeln, eine nach der andern, Wiedereinstechen an neuen Stellen, bis die Geschwulst von der ganzen Peripherie aus unterminirt ist. Hierauf Einführung der Kathodennadeln in den peripheren Theil des Tumors selbst, dessen Basis von ihnen ebenfalls in geringen Abständen umschrieben wird etc. etc. Die Operation kann $^1/_2$—$1^1/_4$ Stunden dauern. Noch während derselben nimmt die Geschwulst ein missfarbenes Aussehen an und wird nachher ganz schwarz. Ueber die weiteren Details siehe das Original; ebenso auch über die sehr langwierige Nachbehandlung.

Bird (7) empfiehlt zur electrolytischen Behandlung der sogenannten scrophulösen Drüsentumoren eine ebenso einfache wie zweckmässige Methode, welche sich besonders für das von ihm sogenannte dritte Stadium dieser Tumoren eignet (Verwachsung mit der Haut und den umgebenden Geweben, partielle Vereiterungen etc.). In diesem Stadium ist gewöhnlich eine Operation nicht mehr möglich, sondern die Zerstörung durch Aetzmittel angezeigt und allein anwendbar. Das wirksamste derselben, Zinkchlorid, in Form von „Pfeilen" in die Geschwulst eingestochen, ist wegen seiner enormen Schmerzhaftigkeit bei Kindern meist nicht gut zu gebrauchen. G. Bird ersetzt dasselbe durch eine ingeniöse Application eines einfachen galvanischen Elementes, welches durch die Electrolyse in langsamer und durchaus schmerzloser Weise Zinkchlorid erzeugt, welches in statu nascendi die Gewebe zerstört und zur Abstossung derselben führt. Die Sache ist einfach folgende:

Dünnes Zinkblech wird mit der Scheere in passend lange und zugeschärfte, pfeilähnliche oder sägeförmige Stückchen geschnitten, die durch ein Stück Kork oder Kautschuk gesteckt werden, um ihnen Halt oder passende Länge zu geben; ein solches Stück wird durch biegsamen Kupferdraht mit einem Stück Silberblech von 2—3 Ctm. Durchmesser verbunden und damit ist das Element fertig. Man kann auch mehrere Zinkstücke mit einem Silberstück verbinden. Das Zink wird in die vorhandenen Fistelgänge — oder wo solche nicht vorhanden — durch einen kleinen Hautschnitt so weit in das zu zerstörende Gewebe eingeführt, als man für nöthig erachtet und bis es fest in dem Gewebe sitzt; das Silber wird in der Nähe auf eine durch Vesicator ihrer Epidermis beraubte Hautstelle aufgesetzt; beides mit etwas Heftpflaster und einem Watteverband fixirt. Meistens entsteht gar kein Schmerz oder nur ein unbedeutendes Stechen oder Prickeln. Vier bis fünf Tage sind gewöhnlich für eine Application genügend. Dann finden sich folgende Veränderungen: die Vesicatorstelle ist trocken, theilweise geheilt und zeigt alcalische Reaction; bei der Entfernung des Zink zeigt sich ein grauer Schorf und stark saure Reaction. Manchmal geht der Schorf zugleich mit dem Zink ab, oder man kann ihn mit der Pincette entfernen oder durch Cataplasmiren zur Abstossung bringen. Dasselbe Verfahren kann dann bis zur völligen Zerstörung alles Krankhaften fortgesetzt werden und führt so in wenig Wochen zur Heilung jahrelang bestandener Drüsentumoren.

Acht Fälle erläutern die Anwendungsweise und die practischen Vortheile dieses Verfahrens, welches schmerzlos ist und sich auch zur Anwendung bei sehr tief gelegenen Gebilden eignet.

Galozzi (9) benutzte die Electrolyse, um bei einer grossen Echynococcuscyste der Leber die der Entleerung vorausgehende Verwachsung der Cystenwand mit der Bauchwand zu erzielen. Sieben Cathodennadeln wurden im Kreis in die Geschwulst eingestochen, die Anode in der Nähe auf die Haut aufgesetzt, 9 Leclanché-Elemente 15 Minuten lang benutzt. Nach einigen Tagen eine zweite und dritte solche Sitzung. Darnach war das Volumen der Cyste bedeutend vermindert, es waren Adhärenzen eingetreten und die spätere Operation wurde mit vollkommenem Erfolge ausgeführt.

Dujardin-Beaumetz (11) hat die electrolytische Behandlung eines intrathoracischen Aortenaneurysma — wie es scheint, die erste in Frankreich — gemacht und theilt den betreffenden Fall ausführlich mit.

Es handelte sich um ein sackförmiges Aneurysma der aufsteigenden Aorta von ziemlichem Umfang, der Brustwand rechts vom Sternum unmittelbar anliegend, mit den Symptomen (durch sphygmo- und cardiographische Curven und ein Schema der Brustorgane erläutert). Die Electrolyse wurde nach der von Anderson angegebenen Methode (bloss Anode in dem Aneurysma, Ka auf der Brustwand) gemacht. Nach einer ersten Sitzung wurde Abnahme der Pulsationen und subjective Erleichterung constatirt. Nach einigen Wochen war eine zweite Operation nöthig, die ebenfalls Erleichterung brachte. Sechs Wochen später starb Pat. an den Folgen eines gleichzeitigen Vitium cordis und die Section bestätigte die Diagnose in allen Punkten und zeigte, dass an der vorderen Aneurysmawand durch die Electrolyse ein 1 Ctm. dickes Gerinnsel sich gebildet hatte, wärend im Uebrigen noch der Sack mit flüssigem Blute erfüllt war.

Ciniselli (12) beglückwünscht den Dr. Dujardin-Beaumetz wegen dieser Operation und giebt bei der Gelegenheit noch eine Modification seiner — wiederholt von uns geschilderten — Methode der electrolytischen Aneurysmabehandlung an, welche darauf hinzielt, die cauterisirenden Wirkungen der Ka zu mässigen. Nachdem er mit der Ka die erste Runde um die eingestochenen Nadeln gemacht und die jeweilige Dauer des Stroms an jeder Nadel auf 3—5 Min. beschränkt hat, macht er noch ein zweites Mal die Runde, aber nur mit der Anode, während die Ka mittels eines feuchten Reophors auf die benachbarte Haut gesetzt wird; an jeder Nadel 8—10 Minuten Stromdauer. Diese Methode wirkt sicherer gegen Blutung und Ulcerationen.

Pereira-Guimaraez (13) erzählt folgenden merkwürdigen Fall von Heilung eines Aneurysma durch die äussere Application eines electrischen Stroms:

Es handelte sich um ein Aneurysma der linken Carotis communis, an dessen Diagnose nach der mitgetheilten Beschreibung wohl kein Zweifel sein konnte und welches im Laufe eines Jahres einen colossalen Umfang erreicht hatte, so dass an eine Operation oder an Digitalcompression nicht mehr gedacht werden konnte. P. entschloss sich deshalb zur äussern Anwendung der Electricität, nachdem sich die Application erfolglos erwiesen hatte. Er applicirte die beiden Pole einer electrischen Maschine (wie es scheint eines Rotationsapparats) auf den Tumor, auf verschiedene Punkte und in wechselnden Entfernungen. Mittlere Stromstärke, Contractionen des Kopfnickers, Dauer 10 Min. Unmittelbar nachher der Tumor etwas kleiner und härter, pulsirt weniger. Fünf derartige Sitzungen im Laufe von 17 Tagen. Der Tumor fährt fort sich zu verkleinern, wird hart und pulslos und schliesslich — nach 2 Monaten, etwa auf die Hälfte seiner früheren Grösse reducirt. Der Kranke versieht wieder seinen Dienst als Lastträger und wurde geheilt der Academie

in Rio vorgestellt. Verf. empfiehlt diese — bisher wie es scheint noch nicht mit Erfolg angewandte — Methode zu weiteren Versuchen.

Simpson (14) theilt zwei Fälle von Aortenaneurysmen mit, in welchen die Galvanopunctur versucht wurde.

Der erste Fall war eigentlich ein hoffnungsloser. Die Galvanopunctur wurde nur mit der Anode gemacht, die Ka in der Nähe auf die Haut applicirt. Die Operation wurde 3mal wiederholt, auch einmal percutan mit feuchten Electroden galvanisirt — ohne jeden sichtbaren Erfolg. Schliesslich erfolgte der Tod nach einer Blutung von wenig Unzen.

Der zweite Fall betraf ein Aneurysma des Aortenbogens und der Innominata, von welchem sich ein grosser pulsirender Sack nach der linken Halsseite hin entwickelt hatte. Dieser Sack mass vertical $4^3/_4$ Zoll, transversal $6^1/_4$ Zoll. Es wurden zwei Anodennadeln in denselben eingeführt, die Ka mittels eines Schwammes in der Nähe auf die Haut gesetzt. Foveaux's Batterie, 8 Elemente im Beginn, auf 20 Elem. gestiegen, dann wieder auf 10 und 5 Elemente zurück; ganze Dauer der Application 1 h 50 m. Darnach allmälige Verkleinerung des Tumors, der nach 2 Monaten nur noch $1^3/_4$ auf $2^1/_2$ Zoll mass und später noch mehr zusammenschrumpfte. — Unglücklicher Weise wurde nach 8 Monaten eine zweite Operation versucht: 3 Nadeln, mit der Anode, Stöhrer's Batterie, 6—12 Elemente, eine Stunde Dauer. Vierzehn Tage nachher Entzündung in der Umgebung, welche zur Vereiterung führte; 6 Wochen später machte eine plötzliche Blutung dem Leben des Kranken ein rasches Ende. Die Section ergab, dass der Eiter einen gänsekieldicken Canal in das Aneurysma hinein erzeugt hatte.

Bulgheri (15) publicirt 3 Fälle von intrathoracischen Aneurysmen, in welchen die Galvanopunctur, genau nach der Methode von Ciniselli, mit vortrefflichem, wenn auch nicht dauerndem Erfolge angewendet wurde. Die Ciniselli'sche Methode scheint denn doch die vorzüglichste zu sein und giebt, wenigstens in den Händen der italienischen Aerzte, die besten Resultate. Es scheint aber darauf die Beschaffenheit der Batterie von ganz besonderem Einfluss zu sein, und dürfte es deshalb für anderweitige Versuche gerathen zu sein, sich ganz streng an die Ciniselli'schen Angaben zu halten, resp. die von diesem angegebene Batterie zu benutzen. Dieselbe ist eine modificirte Volta'sche Säule und in dem Aufsatz von Bulgheri mit einer von diesem herrührenden Verbesserung beschrieben und abgebildet.

In dem ersten Fall handelte es sich um ein traumatisches, falsches Aneurysma der Aorta ascendens (klinische Diagnose); der Kranke litt unter quälenden Neuralgien, Dyspnoe, konnte nur flüssige Nahrung geniessen; wenige Tage nach der Galvanopunctur befindet er sich im besten Gesundheitszustand, das Aneurysma erscheint kleiner, zeigt nur noch mitgetheilte Pulsation, das Blasen darin ist verschwunden.

Der zweite Fall wurde als spontanes, ampulläres Aneurysma der rechten Seite der Aorta ascendens diagnosticirt; der Kranke litt seit Jahren von unerträglichen Schmerzen, Ohnmachtsanfällen, Schlaflosigkeit etc.; unmittelbar nach der Galvanopunctur ruhiger Schlaf, Abnahme der Beschwerden und nach 2 Monaten kann der Kranke seinen schweren Beruf wieder aufnehmen.

Der dritte Fall war ein falsches, traumatisches Aneurysma der linken Seite der Aorta ascendens; auch hier quälende Neuralgien, Dyspnoe etc.; die Galvanopunctur linderte die Schmerzen, der Tumor wurde fest und der Kranke konnte wieder viele Monate ein sehr actives Leben führen. Durch eigne Unvorsichtigkeit führte er jedoch ein Recidiv herbei.

[Lorentski (Radomysl), Faradisation beim incarcerirten Bruche. Przeglad lekarski No. 27.

Nachdem alle möglichen Repositionsversuche, mehrmals, das letzte Mal nach 16 in der Inguinalgegend aufgesetzten Blutegeln, als fruchtlos sich erwiesen hatten, versuchte L. vor der in Aussicht gestellten Herniotomie noch die Wirkung des Inductionsstromes. Zuerst wurden die beiden Electroden eines Spannes'schen Apparates auf die Coecalgegend, dann die eine, zuletzt beide auf die Bruchgeschwulst applicirt. Nach Verlauf von 10 Minuten genügte ein leichter Fingerdruck, um bei hörbarem gurgelndem Geräusche die Därme in den Bauch zu reponiren. **Oettinger** (Krakau).]

V. Elektrotherapeutische Apparate.

1) Spamer, C. (Giessen), Eine galvan. Batterie neuer Construction. Berl. klin. Woch. No. 41. — 2) Penzoldt, Fr. (Erlangen), Fixation der Electroden. Ein Vorschlag zu bequemer Applicationsweise des el. Stroms. Ebendas. 1878. No. 4.

Spamer (1) hat dasselbe Element, mittelst dessen er den von ihm angegebenen Inductionsapparat (siehe Jahresber. pro 1876 S. 466) auch zur Construction einer galvanischen Batterie benutzt, welche von Krüger in Berlin angefertigt wird, bei 30 Elementen gefüllt und mit Nebenapparaten nicht ganz 6 Kilo wiegt und 120 M. kostet. Das Element ist genau dasselbe, wie bei dem Inductionsapparat; die Construction und Handhabung der Batterie, wie es scheint, eine sehr einfache; dieselbe giebt einen, für eine Reihe von Stunden anhaltenden, kräftigen und constanten Strom. — Auch für grössere Inductionsapparate ist jetzt nach demselben Princip ein etwas grösseres Element von Krüger construirt, zum Preise von 5—6 M.

Pentzold (2) glaubt, durch die Angabe einer auf dem Körper zu fixirenden Electrode einem Bedürfniss der practischen Elektrotherapeuten abzuhelfen. Dieselbe besteht aus einer Art halbkugeligem Schröpfkopf, aus Horn gedreht, welcher durch Aussaugen der Luft auf der Haut fixirt werden und von verschiedenem Durchmesser sein kann. Damit ist eine Electrode in geeigneter Weise verbunden, die man im Original nachsehen möge. Diese Electrode, obzwar nicht an allen Körperstellen applicirbar, soll besonders bei der stabilen Anwendung des Stroms an verschiedenen Körperstellen verwerthbar sein und dem Arzt Zeit und Mühe sparen, doch dürfte, nach des Ref. Ansicht, die damit gegebene Methode der Behandlung nur in wenigen Fällen angezeigt sein. Noch weniger kann — ausser zur Fixation der „indifferenten" Electrode — diese selbsthaftende Electrode zu electrodiagnostischen Untersuchungen zweckmässig sein, da dieselbe eine so feine und zuverlässige Application wie mit der geübten, sachverständigen Hand wohl nur an den wenigsten Körperstellen gestattet. Auch die in einem Nachtrag erwähnte verbesserte Modification verspricht in dieser Hinsicht nicht viel mehr.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren, naturwissenschaftlich-medicinische Hydrologie überhaupt. — Zeitschriften.

1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. Wien. VII. Jahrg. — 2) Annales de la société d'hydrologie médicale de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. Tome vingt-deuxième. — 3) Gazette des eaux. Paris. — 4) Boschan und Hamburger, Oesterr. Badezeitung. Wien.

[Abhandlungen und Sitzungsberichte der Krakauer balneologischen Commission. Krakau 1878. L. 4. 80 S. **Oettinger** (Krakau).]

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

(Physik, Technik, Chemie, Geognosie, Geographie etc.)

5) Plauchud, E., Recherches sur la formation des eaux sulfureuses naturelles. Comptes rendus Vol. 29. No. 5. — 6) Garrigou, F., Analyse de la source du Rocher (Mont Cornadore) à Saint-Nectaire. Journal de thérapeutique No. 6. — 7) Sur les eaux d'Ussat (Ariège). Sur l'eau d'Audabre (Aveyron). Sur l'eau de Préfailles (Loire Infér). Bulletin de l'académie de médecine No. 23 u. 39. (Die vorgenannten drei Quellen sind bereits bekannt, daher hier nicht wiederholt.) — 8) Sur l'eau de Juvançon (Basses-Pyrénées). Ibid. No. 23. — 9) Sur l'eau de Petit-Bry (Seine). Ibid. No. 50. (Gehalt = 0,400; als Trinkwasser bezeichnet.) — 10) Sur la source de Belleville. Ibid. No. 23. (Nicht concessionirt.) — 11) Sur les sources de Hammanbou-Hadjar (Départ. d'Oran) Algérie. Ibid. No. 23. (Drei Quellen mit wahrscheinlichem Zufluss milder Wasser; daher nicht concessionirt.) — 12) Sur l'eau de Choranche (Isère). Ibid. No. 50. (Mangelhafte Quellenfassung.) — 13) Sur l'eau ferrugineuse d'Amiens (Somme). Ibid. No. 50. (Gasarmes erdiges Eisenwasser, welches Transport nicht verträgt, daher nur am Fundort zu benutzen.) — 14) Sur l'eau de Reipertsweiler (Alsace). La source Spach. Ibid. No. 50. — 15) Die Franz-Joseph-Bitterquelle nach Bernát und Balló. — 16) Sur les eaux d'Uriage (Isère). Bull. de l'ac. de méd. No. 23. — 17) Note sur les eaux minérales de Hamman-el-Hamé. Recueil des mémoires de méd. milit. No. 3. (4 Quellen, deren Analyse unvollständig mitgetheilt wird, characterisiren sich als erdige Kochsalzquellen von 2,4 in 1000. Die andern Quellen am linken Ufer des Flusses l'Oued-el-Hamman sind Schwefelthermen von 36°.) — 18) Gescheidlen, R., Analyse der Quelle zu Königsdorff-Jastrzemb. Breslau. — 19) Sur les sources de Hamman-bou-Hadjar. (Cf. No. 11 dieses Referats.) — 20) Eymard, Lacour, Analyses des eaux minérales du Monéstier de Briançon. Rec. des mém. de méd. milit. Sept. et Oct. — 21) Sur l'eau d'Usson (Ariège). Bull. de l'acad. de méd. No. 23. — 22) Sur la source César à Désaignes (Ardèche). Ibid. — 23) Sur les eaux de St.-Nectaire-le-Haut (Puy-de-Dome). — 24) Sur l'eau de Vic-sur-Cère (Cantal). Ibid. No. 23. — 25) Gintl, Wilh., Chemische Untersuchung der Mineralquellen zu Neudorf nächst Petschau in Böhmen. Wien. Sitzungs-Ber. LXXV. Abth. II. — 26) Sur l'eau de St.-Felix-de-Paillères (gard.). Bull. de l'ac. de méd. No. 23. — 27) Sur l'eau de Caldane (Corse). Ibid. No. 50. — 28) Bad Assmannshausen am Rhein (Circularschreiben). — 29) Harzer Sauerbrunnen. — 30) Sur les sources St.-Mart et St.-Victor, comm. de Chamalières. — 31) Sur les sources Amélie et Victoire (Vals). Bull. de l'ac. de méd. No. 37. — 32) Fleckles, L., Balneol. statist. und balneotherap. Mittheil. über die Cursaison 1876 in Carlsbad. Deutsche med. Wochenschr. 197. — 33) Fresenius, R., Chem. Analyse der warmen Soolquelle zu Werne in Westf. Wiesbad. — 34) Müller, Oeynhausen-Rehme u. die Analysen seiner Badequellen mit einigen Bemerk. über s. Verhältn. zu Nauheim. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 35) Analyse der Mutterlauge von Königsborn (Unna). — 36) Birnbaum, R., Eisenmoor in nächster Umgeb. von Schwalbach. Berl. klin. Wochenschr. 14. — 37) Reumont, A., Die Thermen von Aachen u. Burtscheid etc.

Plauchud (5) wurde durch Zufall auf die Frage geleitet, ob die in den Schwefelwassern vorkommenden Conferven nicht das Resultat, sondern die Ursache der Bildung von Schwefelwassern seien.

In der Nachbarschaft seiner Heimath befindet sich eine Schwefelquelle von 12° Temperatur und $6^2/_{10}$ Grad der Sulfhydrometrie. Sie hinterlässt beim Abkochen einen Rückstand von 0,65. Während des Kochens findet sich an der Oberfläche ein zartes Häutchen, welches unter dem Microscop aus Gyps gebildet erscheint. Auf dem Quellenspiegel erscheinen zahlreich Filamente von Schwefelconferven, welche sich an den Wänden festsetzen, mit dem Wasser mischen und zu herrlichen Vegetationen entwickeln. Diese wollte P. microscopisch untersuchen, wusch sie sorgfältig auf einem Filtrum und verwahrte sie in einer Flasche, welche mit gewöhnlichem Wasser gefüllt war. Etwa 8 Tage nachher sollten die Filamente microscopisch untersucht werden; Pl. wurde von dem Schwefelgeruch des gewöhnlichen Wassers, welches jene verwahrte, überrascht. Er wurde zu der Vorstellung veranlasst, dass da eine Art Gährung zu Stande gekommen sei, deren Ursache die Filamente seien, und dass die Schwefelgasentwicklung das chemische Resultat einer vitalen Function wäre. Um die Richtigkeit dieser Hypothese zu prüfen, stellte er folgende Versuche an. Er nahm 16 Ballons von je

250 Ccm. Capacität und füllte sie alle mit derselben filtrirten Gypslösung. 4 Ballons davon aber wurden mit Sägespänen und in jede Flasche derselben mit sonst noch verschiedenen vegetabilischen Abfällen versehen. Die 12 übrig bleibenden Ballons enthielten einen Zusatz von jenen Schwefelvegetationen, die vorher vorzüglich aufmerksam mit destillirtem Wasser abgewaschen worden waren. — 4 Ballons dieser letzteren hatten eine den Kork durchbohrende, nach unten gekrümmte Canüle, wurden 3 Minuten lang gekocht und nach dem Erkalten zugelöthet. Natürlich hatten alle diese Ballons nicht die geringste Spur von Geruch oder sonst Reaction auf Schwefel. Wenn nun der Gyps, wie man allgemein annimmt, in Gegenwart organischer Substanz zersetzt und so eine Schwefelquelle gebildet wird, so musste dies in allen Ballons sichtbar werden. Wenn aber, wie Pl. annahm, die Zersetzung des Gypses das Resultat einer Fermentation war, hervorgerufen durch jene Conferven, so mussten die gekochten 4 Ballons nicht, die 8 übrigbleibenden wohl geschwefelt werden, und das Verhalten der 4 zuerst angeführten Ballons musste durch sein Verhalten den Sachverhalt weiter aufklären. — Nach 8 Tagen waren die 8 nicht gekochten Ballons stark geschwefelt. Pl. goss das Wasser aus, sammelte durch Filtriren die Conferven und wusch sie bis zum Verschwinden jeden Geruches rein. Dann wurde eine frische Gypssolution mit denselben versetzt und die Flasche gut verschlossen. Nach 8 Tagen schwacher Schwefelgeruch. Wiederholung derselben Procedur alle 8 Tage während $1^1/_2$ Monate mit denselben abgewaschenen Conferven, an stets frischer Gypssolution. Das Resultat war stets Schwefelung des reinen Gypswassers. — Dann wurden von diesen 8 Ballons 4 mit einer den Kork durchbohrenden, unten gekrümmten Canüle versehen. Dieselben wurden gekocht 3 Minuten lang und dann am obern Ende nach dem Kaltwerden zugelöthet. Der Inhalt der 4 übriggebliebenen Ballons wurde während der Zeit stets an frischer Gypslösung weiter geprüft, immer mit demselben Erfolge. — Nach einem Monate werden die 4 Ballons mit verschiedenem vegetabilischem Zusatz geöffnet, ebenso die anfangs abgekochten 4 Ballons: in beiden keine Spur von Schwefel. Sie werden aufs Neue verkorkt. 8 Tage später Wiedereröffnung, keine Spur von Schwefel. — Dann wurden in einen Ballon mit vegetabilischem Zusatz Conferven gethan: 8 Tage später war Schwefelwasser daraus geworden. — Von den 4 zuletzt gekochten Ballons, welche bis zur Abkochung stets Schwefelwasser ergeben hatten, wurden 2 nach Ablauf eines Monats geprüft. Keine Spur von Schwefel. Wieder wurden Conferven hineingethan; nach 8 Tagen war Schwefelwasser vorhanden. Pl. öffnet die 2 andern, welche nicht mehr entkorkt worden waren, und zuletzt 2 der gleich anfangs abgekochten Ballons — in beiden keine Spur von Schwefelung. — Wird die Gypslösung, um die Luft auszutreiben, vorher gekocht, so beschleunigt das die Sulfuration. Die Pilze bleiben auf dem Grunde liegen und sie gehören wahrscheinlich zu den Anaérobies (Pasteur). Es ist also die Sulfuration der Quellen Folge eines lebenden Wesens, welches gebundenen Sauerstoff verbraucht, da es freien nicht findet. — Doch ist diese Beobachtung nur an einer Quelle angestellt. Möglich, dass auch andere Bildungsweisen der Schwefelwasser gegeben sind.

Garrigou (6) analysirte 500 Liter der Quelle in St. Neotaire und berechnete die Resultate auf 1000 Grm. Die Wasser enthielten:
Kohlensäure 1,8878; Schwefelsäure 0,2658; Kieselsäure 0,2458; ausserdem deutliche Spuren von Phosphor-, Salpeter-, Borsäure.
Chlor 1,0992; Jod 0,0002 ?
Natron 2,9999; Kali 0,1069; Lithion 0,0213; Ammoniak 0,0005 ? Kalk 0,2068;
ausserdem deutliche Spuren von Strontian und Baryt. Thonerde 0,0096. Ausserdem schwache Spuren von Chrom und Glucine.
Eisen 0,0118; Mangan 8,0057; Zink 0,0005; Kobalt, Nickel, Kupfer, Blei, Silber, Quecksilber, Arsen, Antimon, Zinn, zusammen 0,0580 ?
Organische Materie 0,0580 ?

Dies Resultat scheint dem Verf. selbst so bemerkenswerth, dass er die zweite Analyse an abermals 500 Liter anstellt und nochmals 500 Liter in Bereitschaft hält, für den Fall andere Chemiker die Beobachtung constatiren wollen.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a. Eisenwässer.

Die Spach-Quelle in Reipertsweiler (14), Arrondissement Saverne im Elsass, ist sehr eisenhaltig, beim Transport meist leicht zersetzt. Sie enthält:

Kohlensaur. und quellsaur. Eisen	0,120
„ „ „ Mangan	0,018
„ „ „ Natron	0,001
„ „ „ Lithion	Spur
„ „ „ Kalk	0,043
„ „ „ Magnesia	0,011
Chlorkalium	0,027
Chlornatrium	0,055
Sulfate	Spur
	0,275
Freie und halbgeb. CO_2	0,100
	0,375

b. Schwefel- und Sulfatwässer.

Die Franz-Joseph-Bitterquelle (15), südlich $^1/_2$ Stunde entfernt von Pest-Ofen. Analyse von Bernát und Balló.

1 Civilpfund = 7680 Gran.	
Schwefelsaur. Magnesia	190,34
„ Natron	178,09
„ Kali	0,05
„ Kalk	10,39
Dopp. kohlens. Natron	9,10
Chlormagnesium	13,49
Eisenoxyd	0,03
Thonerde	0,04
Kieselsäure	0,08
Summa	401,62
Freie und halbgeb. CO_2	4,19

Die Quellen von Uriage (16) sind seit lange bekannt. Die folgende Analyse (Lefort) betrifft eine Quelle von 500 Ccm. Ergiebigkeit in 24 Stunden. Temperatur 27,25°.

	1 Liter:
Schwefelwasserstoff	0,011
Chlornatrium	6,056
„ kalium	0,400
„ lithium	0,007
„ rubidium	Spuren
Jod	Spuren
Schwefelsaur. Kalk	1,520
„ Magnesia	0,604
„ Natron	1,187
Dopp. kohlensaur. Natron	0,555
Natrium-Hyposulfit	Spur
Arsensaur. Natron	0,002
Kieselerde	0,079
Eisen. Organ. Mat.	Spuren
	10,421

c. Jod-, Brom- und Chlorwässer.

Bad K. Jastrzemb (18) im Rybnicker Kreis (Schlesien), Bohrloch 189,4 Mtr. tief. — Die durchbohrten Schichten: Diluvialsand und Kies (5,6 Mtr.), Tertiärgebirge (bis 166,4 Mtr.), Steinkohlen, Schieferthon mit Sandsteinschichten (189,4 Mtr.). Zum Vergleiche folgen die Zahlenergebnisse der früheren (Jahr 1861) Analyse von Schwarz.

Die Quelle von K. Jastrzemb in 1000:

	Gscheidlen. (1877)	Schwarz. (1861)
Natriumchlorid	11,12253	11,44710
Kalium	0,00716	0,07633
Calcium	0,45150	0,55150
Magnesium	0,37058	0,34215
Magnesiumjodid	0,00711	0,00576
Magnesiumbromid	0,03690	0,02991
Calciumcarbonat	0,05200	0,04375
Magnesium	0,00168	0,00134
Ferrum „	0,00248	0,00428
Calciumsulphat	0,01285	0,01160
Kieselsäure	0,00340	0,00227
	12,06819	12,51599

Unwägbar:
Thonerde, Mangan, Strontian, Baryt, theils an Schwefelsäure, theils an Kohlensäure gebunden. Ferner Spuren von organischer Substanz.

[Radziszewski, B., Die Ergebnisse der chemischen Analyse des Jod-Bromhaltigen Salzwassers der Karls- und Amalienquelle in Iwonicz (Lutostanski: Iwonicz im Jahre 1876). Krakau. 4. p. 31.

Die neulich vorgenommene und von Lutostanski in seinem Berichte vom Jahre 1876 mitgetheilte chemische Analyse ergab folgende Resultate:

	Karls-Quelle.	Amelia-Quelle.
Chlornatrium	8,006676	6,742786
Chlorkalium	0,079715	0,067463
Bromnatrium	0,036479	0,017485
Jodnatrium	0,024007	0,013616
Kohlensaures Natron	1,635894	1,292319
„ Lithium	0,018969	0,016439
„ Kalk	0,215477	0,202218
„ Strontium	0,012216	0,010269
„ Baryt	0,019410	0,019210
„ Magnesia	0,084612	0,073272
„ Eisenoxydul	0,005945	0,009509
„ Manganoxydul	Spuren	Spuren
Kieselsäure	0,023830	0,021666
Borsaures Natron	Spuren	Spuren
Phosphorsaure Thonerde	Spuren	Spuren
Organische Stoffe	0,071447	0,132040
an analytischem Verlust	0,197678	0,202813
Zusam. feste Bestandth.	10,422350	8,820100
Gebundene Kohlensäure	0,865467	0,013403
Doppkohlens. Ammonium	0,014085	0,684826
Freie Kohlensäure	0,562744	0,280237
Sumpfgas	0,022939	0,017576
Stickstoff	0,009301	0,008236
Summe der Bestandth. in 1000 Theile des Wassers	11,896887	9,824379

Oettinger (Krakau).]

d. Erdige Wässer.

Die folgenden 2 Quellen in Le Monéstier (20) (Canton Briançon), am linken Ufer der Guisanne. in einem pittoresken Alpenthale, heissen La Fontchaude und Source de la Rotonde. Das Wasser ist klar, geruchlos, leicht salzigen Geschmacks. Temperatur 43° und in der letztgenannten zwischen 23° und (im Sommer) 37°.

1 Liter enthält:

	La Font-chaude. Lit.	S. d. l. Rotonde. Lit.
Kohlensäure	0,045	0,073
Stickstoff	0,003	0,011
Sauerstoff	—	0,004
Kohlensauren Kalk	0,445	0,195
„ Magnesia	0,105	—
„ Eisenoxydul	—	0,023
Schwefelsauren Kalk	1,575	0,439
„ Magnesia	0,055	0,010
„ Natron	0,360	0,165
Chlorkalium		0,008
Chlorcalcium	0,020	0,037
Chlormagnesium	0,075	0,054
Chlornatrium	0,525	0,140
Phosphorsauren Kalk	0,040	* 0,002
Eisenoxyd	0,005	** 0,040
Organische Materie	0,045	0,043
	3,250	1,193

Die Trinkquelle von Usson [Ariége] (21) enthält nach Bouis:

Kieselerde	0,053
Kalk	0,012
Natron	0,040
Schwefelsäure	0,014
Chlor	0,005
Kohlensäure	0,166
Arsen, Magnesia	Spuren
	0,190

II. An CO_2 reiche Wässer.

a. Alkalische Säuerlinge.

Die Trinkquelle (La source César) in Desaignes (22) (Ardèche) enthält nach Bouis:

Kohlensaur. Natron	3,290
„ Kali	0,141
„ Kalk	0,192
„ Magnesia	0,075
„ Eisen	0,006
Schwefelsaur. Natron	0,096
Chlornatrium	0,164
Unlöslich	0,026
	4,100

Sehr gasreich (CO_2 nicht bestimmt), angenehmen Geschmacks.

3 neue Quellen in Saint-Nectaire-le-Haut (23) und zwar: Source du parc, Petite source rouge, Source intermittente entspringen aus Granit. Die letztere zeigt Intermissionen von beinahe einer Minute Dauer. Temperatur 25°. Ergiebigkeit in der Minute für alle 3: 7,6 Liter. — Die Analyse von Bouis:

* Manganoxyd.
** Kieselerde

Die 3 neuen Quellen in Saint-Nectaire-le-Haut enthalten:

	Source intermittente	S. du parc	P. S. rouge
Freie Kohlensäure	0,477	0,683	0,321
Chlornatrium	2,062	2,544	2,096
Chlorrubidium, Chlorcäsium, Jodnatrium		Spuren	
Dopp. kohlensaur. Natron	1,723	2,127	1,675
„ „ Kali	0,230	0,346	0,119
„ „ Lithion	0,034	0,057	0,034
„ „ Kalk	0,789	0,582	0,808
„ „ Magnesia	0,530	0,480	0,519
„ „ Eisenoxydul	0,008	0,009	0,018
„ „ Manganoxyd	Spuren		
Schwefelsaur. Natron	0,133	0,168	0,134
„ Strontian } Arsensaur. Natron }		Spuren	
Thonerde	0,011	0,018	0,012
Kieselsäure	0,118	0,125	0,130
Organisches		Spuren	
	6,115	7,139	5,949

Die Trinkquelle in Vic-sur-Cère ist bereits bekannt. eine muriatisch-alkalische Quelle von 4,600 Salzgehalt und 10 ° Temperatur.

b. Erdige Eisensäuerlinge.

Die beiden Quellen auf der Domaine Petschau (25), in der Nachbarschaft des Dorfes Neudorf, in 758 Mtr. Meereshöhe, waren zuletzt von Steinmann (1822) analysirt worden, jetzt nach neuer Fassung durch Gintl (1875).

Quelle	No. I.	No. II.
Kieselsäure	0,06181	0,06976
Kaliumsulphat	0,00975	0,01123
Natriumsulphat	0,00446	0,00024
Natriumchlorid	0,00172	0,00189
Dopp. kohlens. Natron	0,00515	0,02185
Dopp. kohlens. Kalk	0,03512	0,09969
Dopp. kohlens. Magnesia	0,27376	0,49901
Dopp. kohlens. Manganoxydul	0,00603	0,00892
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,01190	0,00511
Calciumphosph.	0,00149	0,00125
Eisenoxyd	—	0,00466
Summa	0,41119	0,72361
Fr. Kohlensäure	1,55486=(865 Ccm.)	1,19378=(666 Ccm.)
	1,96605	1,91739
Specifisches Gew.	1,00068	1,00073
Temperatur	7° 2	8°

Eine Quelle in Saint-Felix-de-Pallières (Gard) (26) enthält nach Bouis

Kohlensauren Kalk	0,064
„ Magnesia	0,033
„ Eisen	0,045
Schwefelsauren Kalk	0,025
Chlornatrium	0,076
Unlöslich	0.022
	0,265

Gasreich, klar. 15°.

Die Caldane-Quelle in San Gavino d'Ampugnani (Korsika) (27) ist sehr kohlensäurereich und enthält:

Unlöslich	0.010
Eisenoxyd	0,040
Kohlensauren Kalk	0,950
„ Magnesia	0,085
Schwefelsauren Kalk	0,015
Chlornatrium	0,021
	1,121

c. Muriatisch-alkalisch-erdige Wässer.

Assmannshausen (28), am Fusse des Niederwaldes (Rhein), 80 Mtr. Meereshöhe. Die Analyse der 24,9°—26° R. warmen Quelle nach Fresenius (1875)

Doppeltkohlensaures Natron	0,1379
„ „ Lithion	0,0278
„ „ Ammon	Spur
Schwefelsaures Kali	0,0431
„ Natron	„
Chlornatrium	0,5718
Bromnatrium	0,00057
Jodnatrium	0,000004
Phosphorsaures Natron	0,0003
„ Thonerde	Spur
Doppeltkohlensaurer Kalk	0,1761
„ „ Strontian	0,0025
„ „ Baryt	0,0012
„ „ Magnesia	0,0610
„ „ Eisenoxydul	0.0030
„ „ Mangan „	0,0018
Kieselsäure	0,0315
	1,0634
Kohlensäure, völlig freie	0,1858

Der Harzer Sauerbrunnen (29) liegt 1 Stunde Gehentfernung von Goslar an der Station Grauhof. 1 Liter enthält nach Treumann:

Chlornatrium	0,6904
Chlorkalium	0.0061
Doppeltkohlensaures Natron	0,1393
„ „ Kalk	0.2468
„ „ Magnesia	0,0521
Schwefelsaures Natron	0,0172
Kieselsäure	0.0062
	1,1581
Freie Kohlensäure	0,0435

Die beiden Quellen Saint-Mart und Saint-Victor in Chamalières (30) (Puy-de-Dôme) haben 31° und 23° Temperatur und folgende mittlere Zusammensetzung:

Doppeltkohlensaures Natron	0,673
„ „ Kali	0,201
„ „ Kalk	0,989
„ „ Magnesia	0,623
„ „ Eisen	0,039
Schwefelsaures Natron	0,154
Chlornatrium	1,592
Unlöslich	0,012
Arsen und Mangan	Spur
	4,283

2 neue Trinkquellen (Les sources Amélie et Victoire in Vals (Ardeche) (31) wurden 1875 aufgedeckt. Sie sind sehr gasreich und haben (nach Bouis)

	St. Amélie.	St. Victoire.
Unlöslich	0,044	0,032
Thonerde und Eisenoxyd	0,015	0,011
Doppeltkohlensauren Kalk	0,346	0,260
„ „ Magnesia	0,194	0,140
„ „ Natron	1,304	0,632

Chlornatrium	0,051	0,043
Sulfate	Spuren	Spuren
	1,954	1,118

d. Alkalisch-salinische Wässer.

Analysen der neuentdeckten Mineralquellen in Carlsbad (32) (Orchesterquelle, Elisabethquelle) von Jos. Lerch in Prag.

1000 Ccm.	Orchesterqu.	Elisabethqu.
Temperatur	62° C.	46° C.
Specif. Gewicht	1,0029	1,0029
Schwefelsaures Kali	0,1941	0,1702
„ Natron	2,3734	2,4076
Chlornatrium	1,0312	1,0256
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0036	0,0031
„ Manganoxydul	0,0006	0,0009
„ Kalk	0,2418	0,2327
„ Strontian	0,0007	0,0003
„ Magnesia	0,1281	0,1335
„ Natron	1,3492	1,3226
„ Lithion	0,0002	0,0003
Fluorcalcium	0,0037	0,0029
Phosphorsaurer Kalk	0,0002	0,0003
Thonerde	0,0005	0,0005
Kieselerde	0,0700	0,0717
Brom, Jod, Cäsium, Rubidium	Spuren	Spuren
Summe der fest. B.	5,3973	5,3725
Freie und an Bicarbonate gebundene CO_2	0,7329	0.7933
Summe sämmtl. Bestandtheile	6,400	6,3950

e. Thermalsoolen.

Die Thermalsoole in Werne a. d. Lippe (33) (cf. diesen Bericht Jahrg. 1874 S. 545) ist 1877 von R. Fresenius neu analysirt worden. Die Temperatur = 27,84° bei 19° Lufttemperatur. — Die Ergiebigkeit der Quelle 180 Liter in 1 Minute. — Specifisches Gewicht = 1,050233. — Die Quelle ist sehr gasreich; sie liefert 33 Liter Gas in 1 Minute. Dasselbe besteht in 1000 Volumen aus:

Kohlensäure	878,6 Ccm.
Stickgas	116,3 „
Leichtem Kohlenwasserstoff	5,1 „
Schwefelwasserstoffgas	Spur
	1000 Ccm.

Werne enthält in 1000 Gew.-Theilen

	Grm.
Chlornatrium	60,572594
Chlorkalium	0,516123
Chlorlithium	0,047718
Chlorammonium	0,086970
Chlorcalcium	1,757733
Chlormagnesium	1,051030
Jodmagnesium	0,000289
Brommagnesium	0,009923
Schwefelsaur. Kalk	1,364527
Dopp. kohlensaur. Kalk	1,414732
„ „ Strontian	0,232729
„ „ Magnesia	0,087846
„ „ Eisenoxydul	0,076237
Basisch phosphorsauren Kalk	0,000317
Kieselsäure	0,009769
	67,228537

Kohlensäure, völlig freie (494,93 Ccm.)	0,843098
Schwefelwasserstoff (0,596 Ccm.)	0,000758
Summa aller Bestandtheile	68,072420

Die freie und halbgebundene CO_2 in 1 Liter beträgt: 810,12 Ccm.

Die neueste Analyse der Oeynhauser Thermalsoole (34) von Finkener 1877 wird folgendermassen mitgetheilt: (cf. diesen Ber. 1874 II. S. 545). Die Thermalquelle No. I. hatte ein spec. Gew. von 1,0333 und eine Temperatur von 33,75°.

In 1000 Gew.-Theilen:

	Grm.
Kieselsäure	0,0183
Arsensäure	0,0001
Chlorlithium	0,0045
Chlornatrium	34,4978
Chlormagnesium	1,3384
Jodnatrium	0,00014
Bromnatrium	0,00482
Schwefelsaures Natron	3,5209
„ Kali	0,3294
„ Kalk	3,1579
Kohlensaur. Eisenoxydul	0,0430
„ Kalk	1,1190
Thonerde	0,0012
	44,035

Die völlig freie Kohlensäure in 1 Liter = 1033 Ccm.
Absorbirter Stickstoff = 21,5 „

Die Thermalquellen	No. II. und	No. III.
Temperatur	26,75°	26,25°
Chlornatrium	29,521	29,641
Summa der festen Bestandtheile	37,475	37,718

Anhang: Mutterlauge; Eisenmoor; Schwefeldunst.

Die Mutterlauge der Königsborner Soole (cf. diesen Ber. Jahrg. 1876 II. S. 473) (35) ist von R. Fresenius 1877 analysirt worden. Das spec. Gewicht = 1,278. — Ein Liter der Mutterlauge enthält:

	Grm.
Chlornatrium	47,640
Chlorcalium	51,018
Chlorrubidium	Spur
Chlorlithium	9,384
Chlorcalcium	132,662
Chlorstrontium	2,501
Chlormagnesium	149,533
Chloraluminium, Eisenchlorid, Manganchlorür	Spur
Jodmagnesium	0,008
Brommagnesium	1,613
Schwefelsauren Strontian	0,459
„ Baryt	Spur
Borsaure Magnesia	2,093
Salpetersaure Magnesia	2,280
„ Ammon	0,139
Kieselsäure	0,010
Organisches	0,404
	399,746

H. Friedländer analysirte eine Probe Moorerde aus der Nachbarschaft von Schwalbach (36). 1000 Theile dieser Erde enthielten:

I. Unlösliche Stoffe: Humussäure, 291,2; Humuskohle 32; Harze 13; vegetabilische Reste 341,9; Kieselerde 1,8; Thonerde 14; Kalk 5,3; Magnesia 22,1; Natron 6,2; Eisenoxydul 85,7; phosphorsaures Eisenoxyd 19,8; Schwefeleisen 28; Arsen 0,1; Strontian 0,2.

II. Lösliche Stoffe: Quellsäure 25,6; Humin 21,4; Schwefelsaures Kali 1,2; Schwefelsaures Natron 4,3; Schwefelsaure Magnesia 1,4; Schwefelsauren Kalk 18,5; Schwefelsaures Eisenoxydul 132,0; Schwefelsaure Thonerde 16,1; Schwefelsaures Manganoxydul 0,4; Kieselsäure 0,7.

Die Dampfkasten in Aachen (37) à 500 Lit. Rauminhalt lieferterten nach Wings an Schwefelwasserstoff 0009—0,01 Grm. bei 0°. An CO_2 ergaben 10,000 Vol. die Dampfbadgase von 29—85 Volumina, also berechnet für den Dampfkasten à 500 Liter 1,45—4,28 Lit.

Die Temp. in d. Dampfkasten zwischen 49° und 37,9°.

Die Beobachtungen werden fortgesetzt.

B. Theoretische Balneologie und Hydropesie.

38) Senator, H., Noch ein Wort über Colasanti's „Beitrag zur Fieberlehre" nebst Bemerkungen über Wärmeregnlation. Pflüger's Arch. f. Physiologie. Bd. 14. S. 492. — 39) Pflüger, E., Zweite Antwort auf den erneuten Angriff des Herrn Prof. Dr. H. Senator in Berlin. (Als Beitrag zur thier. Wärmelehre.) Ebend. Bd. 14. S. 502 und Bd. 15. S. 101. — 40) Senator, H., Zur Lehre von der thier. Wärme. Verhandlungen der Physiolog. Gesellsch. zu Berlin vom 9. März und vom 18. Mai. — 41) Zuntz, N., Gegen H. Senator's Angriffe „zur Lehre von der thier. Wärme". Deutsche medic. Wochenschr. No. 42. — 42) Schlikoff, Virginie, Ueber die locale Wirkung der Kälte. Deutsches Arch. für klin. Med. 18. Bd. Heft 16. — 42a) Jacob, J., Qualitative u. quantitative Untersuchung der wichtigsten hautreizenden Bäder. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. — 43) Fleischer, R., Untersuchungen über das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut. Habilitationsschrift. 81 S. Erlangen. — 44) Quincke, H., Ueber die Wirkung kohlensäurehaltiger Getränke. Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. 7. Heft 2.

Die zuerst genannten 4 Arbeiten (38 bis 41) bilden eine heftige, die Erregung der Parteien wiederspiegelnde Polemik über Wärmeregulirung im lebenden Thier-Körper und die mittels derselben hervorgerufenen Aenderungen im Stoffwechsel, namentlich in den Respirations- In- und Educten. Das Detail dieser Arbeiten gehört in das Gebiet der Physiologie, die Resultate — wenn solche gewonnen sind — bilden gewissermassen einen Grundpfeiler der modernen Balneodynamik und können daher an dieser Stelle nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden, während die Vertiefung in die Art der angestellten Beobachtungen unterbleiben muss.

Die Anschauung Pflüger's über die uns hier beschäftigende Frage versuchen wir in einigen kurzen Sätzen zu charakterisiren. — Das Hautsinnesorgan wird durch die Temperatur der Haut erregt und vermittelt Temperaturempfindung. Durch diese Erregung wird die Energie der reflectorischen Innervation anderer Organe, besonders die dem Stoffwechsel dienenden, bewirkt. Die thierische Eigenwärme ist für das Bestehen des Thieres so unerlässlich nothwendig, dass jeder Eingriff in dieselbe eine vielseitig sich äussernde Folge im ganzen Körper hervorruft, welche eine Abwehr des Eingriffs, einen Schutz gegen denselben bezeichnen. Bei sehr starkem Eingriff auf die Wärme der Haut, sieht man alle Muskeln reflectorisch zittern. Das centrale Nervensystem vermittelt eine Vergrösserung der Wärmeproduction, wenn ein Wärmeraub an der Peripherie gemacht wird. Nach Durchschneidung des Halsmarks bei Kaninchen wird diese Variation der Wärmeproduction aufgehoben. Wenn der verstärkte Wärmeverlust von der Haut zur Folge hat, dass die Temperatur der Haut bei constanter Innentemperatur sinkt, so bedeutet dies, dass der Wärmevorrath des Körpers sinkt: eine Steigerung der Wärmeproduction ist in diesem Falle ein „vernünftige Einrichtung." Sinkt aber die Temperatur der Haut trotz Wärmeberaubung an derselben nicht (starke Muskelarbeit u. s. w. heisses Bad u. w.), so beweist das, dass die Innentemperatur höher, als normal steht. Ein Mehrproduction von Wärme in solchem Falle würde sinnlos sein. Bei ganz allmäliger Erwärmung, welche die Temperatur im Innern steigert, wächst eben so, wie bei ganz allmäliger Abkühlung, wodurch die Innentemperatur sinkt, der Oxydationsvorgang und die Energie des Stoffwechsels. (Pfl.'s Arch. 1876 S. 334). Bei sehr tiefen (30°) und sehr hohen Innentemperaturen (42°) sinkt aber der Stoffwechsel tief unter das Normale. Die Dissociationsprocesse der lebendigen Materie sind der Temperatur der Organe — innerhalb gewisser Grenzen — proportional. Bei übergrossen oder überniedrigen Temperaturen tritt ein fast paralytischer Zustand der Wärmeregulation ein, und daher sind in diesem Falle die Stoffwechselvorgänge ausserhalb des physiologischen Gesetzes. — Die vorstehend nur kurz und skizzenhaft neben einander gestellten Gesetze Pfl.'s über die Wärmeregulation stützen sich auf eine Anzahl Beobachtungen an Kaninchen und Meerschweinchen, theils von seinen Schülern (Roehrig, Zuntz, Oertmann, Finkler, Colasanti), theils von ihm selbst angestellt. — Die Beobachtungen umfassten Messungen der Temperatur, des eingeathmeten Sauerstoff und der ausgeathmeten Kohlensäure. Der verbrauchte Sauerstoff hauptsächlich wird als das vorzüglichste Maass des Stoffwechsels betrachtet. Jede, auch nur 20 Minuten anhaltende Steigerung der Sauerstoffabsorption beweist eine Aenderung der Oxydationsprocesse. Geht nun noch die Kohlensäureabgabe mit der Sauerstoffaufnahme parallel, so ist damit eine Aenderung des Stoffwechsels dargethan, und es liegt nicht bloss eine Aenderung in den Ausscheidungsverhältnissen vor. So sicher ist Pfl.'s Ueberzeugung in dieser Angelegenheit, dass er weiterhin zu behaupten sich berechtigt glaubt, dass für die Eigenwärme des Meerschweinchens das Gesetz in Zahlen ausgedrückt werden darf. Für je einen Grad Temperaturabnahme der Umgebung werden beim normalen Meerschweinchen 37,7 Ccm. O mehr aufgenommen und 34,2 Ccm. CO_2 mehr abgegeben.

Senator behauptet dagegen, gestützt auf eine grosse Reihe von an gesunden Thieren und fiebernden Hunden angestellten Beobachtungen, dass bis jetzt

nach allen vorliegenden Thatsachen im Fieber keine Uebereinstimmung zwischen Wärmehaushalt und Stoffumsatz nachweisbar ist. Die Haut hat beim Fiebernden nicht die Fähigkeit eingebüsst, ihren Blutgehalt zu ändern und darnach die Körperwärme zu reguliren, aber es machen sich Einflüsse geltend, welche verhindern, dass die Regulation in wirksamer Weise ausgeführt wird. Es ist nicht bewiesen, dass Variation der Wärmeproduction die alleinige Gegenwehr gegen Angriffe auf die thierische Eigenwärme bildet; es können veränderte Bedingungen für die Wärmeabgabe dabei eine Rolle spielen. — Die etwa vor 10 Jahren publicirten Ansichten S.'s gingen darauf hinaus, dass Aenderungen der umgebenden Temperatur auf die Wärmeproduction ohne Einfluss seien, und dass es also eine besondere unwillkürliche Regulirung der letzteren je nach dem Wärmeverluste nicht gebe. Senator's Beobachtungen umfassen Messungen der Temperatur und der ausgeathmeten CO_2. Sauerstoff wurde nicht gemessen, und in diesem Punkte sind die Pfl.'schen Beobachtungen vollkommener. Aber Senator unterwirft die Pfl.'schen Versuche einer sehr eingehenden Kritik und weist nach, dass namentlich in den Badeversuchen sich die aufgestellten Gesetze nicht bewähren. Z. B. CO_2 nimmt im kalten Bade um 32 pCt. zu, O dahingegen um 11 pCt. ab. Oder der Sauerstoffverbrauch vermehrt sich im kalten Bade um 74 pCt., während die CO_2 nur um 14 pCt. wächst. Im Bade von 37° nimmt einmal die CO_2 10 pCt., O 15 pCt. zu, was doch gegen das Gesetz von Steigerung der Oxydation durch Wärmeentziehung spricht. — Ein anderes Mal bei excessiver Kälte (2°), wo nach Pfl. bereits das regulatorische Vermögen paralysirt sein musste, Steigerung der CO_2 um 72, des O um 30 pCt. — In einem andern Falle wurde in Eiswasser CO_2 um 62, O um 42 pCt. vermindert, währen im 39° heissen Bade die CO_2 um 44 pCt. wächst, dahingegen O um 73 pCt. abnimmt. Ein anderes Mal nahm im heissen Bade die CO_2 um 53 pCt., O um 18 pCt. ab. — Schliesslich nahm im heissen Bade CO_2 um 27 pCt., O um 27 pCt. ab. Aber im kalten zeigte O 20 pCt., dahingegen CO_2 96 pCt. Zunahme. (Die Brüche sind bei den Zahlenangaben hier omittirt worden.) Die angeführten Beispiele beziehen sich fast alle auf die bekannte Arbeit von Zuntz und Roehrig (Arch. f. d. ges. Phys. Bd. VI. S. 57—90), zu denen Pfl. Erläuterungen beibrachte; Zuntz nimmt daher Gelegenheit, seine Arbeit zu vertheidigen und so neben Pfl. Senator gegenüber zu treten.

Während nun so diese Angelegenheit schwebt, erlaubt sich Referent, seine eigne Ansicht über die Regulation der Eigenwärme bei Gesunden, als vielleicht vermittelnd, hier zum Schlusse beizufügen. Wärmeentziehung bewirkt zunächst unmittelbar reflectorisch Aenderung der Herzarbeit, deren Energie steigernd. Die Folge davon ist gesteigerter intraarterieller Druck mit daraus folgender Secretionsvermehrung sowohl für die Nieren, als auch namentlich für die Lungen in Beziehung auf die Blutluft. — Die Menge der letzteren, als gasförmig, ist noch mehr als Harnstoff, Chloride und Sulfate im Urin, mit variirtem Druck variabel. Urinvermehrung und Vermehrung der meisten Urinbestandtheile sowohl, als Ausscheidung der Blutluft sind demnach die Folge gesteigerten intraarteriellen Drucks. Der grösseren Räumung der Blutgase folgt weiter eine wachsende Absorption der inspirirten Luft, und namentlich des Sauerstoffs, und durch diesen alsdann eine gesteigerte Oxydation und gesteigerte Wärmeproduction. Wenn auch bekannt ist, dass gesteigerter Druck auf die zu inspirirende Luft die Menge der absorbirten Gase im Blute des lebenden Thieres gar nicht oder fast nicht steigert, so lassen sich doch Steigerung des Luftdrucks oder mühsam verändertes Athmen in ihren Folgen nicht gleichwerthig der vermehrten, physiologisch hervorgerufenen Ausräumung der Blutluft ansehen, durch welche geradezu ohne Zwang Platz für Aufnahme von Luft gemacht wird. Die bei den Versuchen gefundene Vermehrung der Athemgase ist also nicht allein ein Product bereits eingetretener Oxydationsvermehrung, sondern eine Anbahnung dieser letzteren. Vermehrte CO_2 beim Ausathmen entsteht zunächst nicht durch vermehrte Aufnahme, sondern vermehrte Aufnahme erfolgt nach vermehrter CO_2-Ausscheidung. Excessive hohe und niedere Temperaturen lähmen die Herzarbeit, also die oben angedeuteten Folgen. Im Fieber innerhalb relativ niederer Temperatur grade Steigerung, innerhalb ausschreitend hoher Temperatur grade Verringerung der Oxydationsvorgänge. Das Anschauen dieses Verhältnisses nach teleologischem Gesichtspunkt, wie es vernünftig oder nicht vernünftig gedacht wird, fällt fort.

Schlikoff (42) stellte in Bern unter Quincke's Leitung Versuche an, wie bei Kälteapplication auf der Peripherie das Innere von Körperhöhlen (geschlossene Vola manus, Mundhöhle, Pleurahöhle bei Thoracocenthese, Darmhöhle bei Fistel, Vagina, Fistelgang in einer necrotischen Tibia) abgekühlt werde.

Es wurde z. B. ein Thermometer zwischen Wange und Zahnfleisch geschoben, und wenn der Stand des Quecksilbers genügend constatirt war, eine kleine Eisblase auf die Wange applicirt. Der Temperaturabfall betrug 5,1°, und 30 Minuten nach Wegnahme des Eises war die Ausgangstemperatur wieder erreicht. In der Pleurahöhle betrug die Temperaturabnahme 3,7°, in einem zweiten Fall 1,9°. Bei Beiden stieg dabei die Achseltemperatur um ein oder mehrere Zehntel. Im Darm betrug die Temperaturabnahme (½ Stunde) 2,3°, in der Vagina zwischen 0,35—0,8°, in einem Fistelgang 0,5° in 80 Minuten. — In einer 2. Reihe wurde beobachtet, wie durch Kälte im Innern des Körpers die äussere Temperatur beeinflusst werden könne. Trinken von 400 Ccm. kalten Wassers erniedrigte die Temperatur am Epigastrium um 2°. Nach 25 Minuten war die Temperaturerniedrigung ausgeglichen. Achseltemperatur sank dabei um 0,4°. Kalte Klystiere erniedrigten die Temperatur am Hypogastrium um 3,1°, in der Achsel um 0,2° während 30 Minuten.

Jacob (42a) mass die Temperaturen der Achselhöhle und Fingerspitzen in verschiedenen Bädern, um aus dem Verhalten der ersteren auf die grössere oder geringere Reizintensität der letzteren einen Schluss ziehen zu können. So wurden verglichen ein (Fran-

zensbader) Moor- und ein aus Kleien bereitetes Bad von der Consistenz des erstgenannten. — Differenzen keine, so dass „Veränderungen in der Blutcirculation" bei beiden nicht beobachtet werden konnten.

Im gleichtemperirten Wasserbade erreichte die Achsel in kürzerer Zeit als im Moorbade die niedrige Temperatur, und die Fingerspitzen eine mehre Grade niedrigere. Das Wasserbad musste 2° wärmer sein, als das Moorbad für Gleichheit des verglichenen Effects der Wärmeentziehung in beiden Bäderarten. Salzbäder von 5 pCt. und kohlensaure Bäder verhielten sich in dieser Gegenüberstellung gleich. Rasches Fallen der Achseltemperatur in den ersten 15 Minuten eben so viel und mehr, als in den darauf folgenden 45 Minuten. Das kohlensaure Bad zeigte dies in noch ausgesprochenerem Grade. — Beim Moorbade von 31,5° Wärme fällt die Fingertemperatur in den ersten 10 Minuten um etwa einen Grad, Achseltemperatur sehr wenig, erstere steigt in den folgenden 35 Minuten, und dann nicht mehr. — Die Achseltemperatur im kohlensäurereichen Bade steht am tiefsten, im 5 pCt. Soolbade um 0,3° höher, als im vorhergehenden, im Wasserbade noch um 0,2° höher.

Fleischer (43) stellte folgende Untersuchungen über das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut an:

I. Untersuchung an einem Arm mittelst des Mosso-schen Plethysmographen oder einer mit Wasser gefüllten Glasglocke, bei welcher die Füllung aus einem höher stehenden Reservoir unter ziemlich starkem Druck geschah, die Glocke wurde luftdicht auf beschränktere Hautstellen aufgesetzt. Plethysmograph und auch die Glasglocke waren mit einem sehr dünnen, graduirten Steigrohr versehen, welches eine stattfindende Wasserabnahme mit grosser Schärfe anzeigen musste. Wurde Verdunstung und Temperaturschwankung vermieden, so trat auch bei mehrstündiger Dauer der Versuche Volumsänderung des Wassers niemals ein. — II. Wurde die aufgebundene Glasglocke mit Alcohol gefüllt und dessen Volumen mit einer von der Haut durch eine Gummimembran getrennten zweiten Controlglocke verglichen, so änderte Verdunstung die verglichenen Volumina Alcohol in der einen genau, wie in der anderen. — III. Chloroform, in derselben Weise beobachtet, rief schon nach 5 Minuten unerträgliches Brennen und Excoriation mit nachfolgender oberflächlicher Abschuppung hervor, so dass dessen Aufnahme von der nicht mehr intacten Haut aus wohl angenommen werden kann. — IV. Beobachtungen von (1,2—1,3proc.) Jodkalium- und Natronsalicylat- und indigschwefelsauren Natronlösungen, in welcher der Arm 3—4 Stunden badete, sprachen nicht für Hautresorption. Die genannten Stoffe konnten im Urin während einer Beobachtungszeit von 36 Stunden nicht aufgefunden werden. Versuche auf beschränkten Hautstellen ergaben dasselbe Resultat. — V. Einreibungen von Salben mit Jodkalium, Veratrin, Chinin und Morphium ergaben nie einen Uebergang dieser Stoffe in den Harn, wenn, wie vorher, jede Möglichkeit der Aufnahme auf anderen Wegen, als durch die Haut, streng ausgeschlossen war. Dahingegen Salicylsäure und ihr Natronsalz in Salbenform eingerieben, ergaben in mehreren Versuchen, in anderen nicht, übergegangene Spuren im Harn. Verf. lässt des ungleichmässigen Resultats wegen es unentschieden, ob jene manchmal im Harn erschienenen Spuren durch die Haut aufgenommen worden waren. — VI. Graue Salbe oder ölsaures Quecksilberoxyd konnte nach Einreibung bei Menschen und Thieren durch das Microscop nur bis in die oberflächlichsten Epidermisschichten verfolgt werden. Es wurde aber nach Einreiben von etwa 1,5 Grm. ölsauren Quecksilberoxyds in den Arm und darauf folgendem 60stündigen Verband bei sorgfältigem Abschluss etwaiger Quecksilberdämpfe von Mund und Nase im Urin Quecksilber gefunden. — VII. Wie Andere, fand auch Verf., dass die todte Haut für verschiedene Flüssigkeiten durchgängiger ist, als die lebende. (Nach einem Referat von Senator im Centralbl. für die med. Wissensch. No. 43.)

Die Resultate der Quincke'schen Versuchsreihen (44), welche an Gesunden angestellt wurden, sind:

1. Kohlensäurehaltiges Getränk wirkt urinvermehrend in Folge gesteigerter Resorption.

2. Blutdruck wird durch kohlensäurehaltiges Getränk nicht gesteigert, Pulsfrequenz kaum vermehrt.

3. Die Respirationsbewegungen werden danach tiefer und seltener, als Reflexwirkung von der Magenschleimhaut.

Die Versuche sind am Verf. selbst und an fast Gesunden angestellt, die Zahlen einzeln mitgetheilt. Die Resultate sind aus Durchschnittszahlen. Die 1. Reihe zeigt bei W.

I.	Urin-Minimum (3 Stunden)	unter 8 = 180;	bei CO_2	unter	7 = 215
	„ Maximum	„ 8 = 530;	„	„	7 = 661
II.	„ Minimum	„ 12 = 422;	„	„	7 = 455
	„ Maximum	„ 12 = 700;	„	„	7 = 845

und für die III. und IV. Versuchsreihe sind die Durchschnitte allein angegeben.

Bei einem Hunde mit Magenfistel wurde durch Sodawasser Röthung der Magenschleimhaut beobachtet. Nicht sicher war die Wahrnehmung der Magensaftsecretion. An Thieren wurden dann auch Respiration und Blutdruck beobachtet mit oben angeführtem Resultat.

(1) Korczynski, E., Das Streben und die Aufgabe der heutigen Balneologie im allgemeinen und insbesondere über die Aufgabe der Krakauer baln. Commission. Przeglad lekarski. No. 31. Abhandlungen und Berichte der baln. Com. S. 1—12. — 2) Skórczewski, (Krakau), Ueber den Einfluss der Temperatur der Mineralwässer auf die Schnelligkeit ihrer Resorption im Verdauungskanale. Medycyna No. 20, 21. — 3) Blatteis, J., Einige Bemerkungen über die Brunnen- und Badecur während der Schwangerschaft und der Menstruation. Przeglad lekarski. No. 30, 32, 33. Abhandlungen und Berichte der baln. Com. S. 33—57. Separatabdruck. 25 SS.

Um die Resorptionsgeschwindigkeit der Mineralwässer im Verdauungscanale und den Einfluss der Temperatur auf diesen Vorgang zu ermitteln, führte Skórczewski (2) Experimente an Kaninchen aus, aus denen der Verf. folgende Schlüsse zieht: 1) Verschiedene Mineralwässer werden mit verschiedener Geschwindigkeit im Verdauungscanale aufgesaugt. 2) Der Einfluss der Temperatur des genossenen Wassers ist bei verschiedenen Wassern verschieden, bald der Aufsaugung günstig, bald wieder ungünstig. 3) Gewöhnliches Brunnenwasser und Iwoniczer Wasser werden warm schneller resorbirt als kalt. 4) Erhöhte Temperatur des Krynicaer Wassers wirkt störend auf dessen Resorptionsgeschwindigkeit.

Aus dem Vergleiche dieser Ergebnisse mit den bekannten Diffusionsgesetzen verschiedener Salzlösungen deducirt S., dass man die Letzteren nicht gradezu auf den Organismus anwenden dürfe, weil sie in demselben theils durch functionelle Einwirkungen der Organe, theils durch Eintritt von Veränderungen in den eingeführten Lösungen eine theilweise Modification erleiden.

Blatteis (3), Badearzt in Krynica, ist der Ansicht dass bei Schwangern die Bäder nur mit grosser Vorsicht anzuwenden seien, bei Personen mit Circulationsstörungen oder Idiosynkrasie sind die Bäder überhaupt contraindicirt. Wo das nicht der Fall ist, muss die Dauer und die Temperatur des Bades sorgfältig berücksichtigt werden. Auch das Trinken erheischt die grösste Vorsicht.

Während der Menstruation lässt er die Gäste 2—3 Tage im Bette zubringen, oder zu Hause bleiben, am 3. oder 4. Tage gestattet er nicht nur das Wassertrinken, sondern auch die lauen Bäder mit Ausnahme der Frauen, welche zu Menorrhagien geneigt sind.

Oettinger (Krakau).

Waage, P., Om natürlige og künstige Mineralvande. Norsk Mag. f. Laegevidensk. R. 3. Bd. 7. p. 314.

Waage meint, dass der Unterschied in der Wirkung des natürlichen und des künstlichen Mineralwassers von der verschiedenen Weise abhängen könnte, auf welche die Kohlensäure in dem Wasser enthalten wäre. Nach den Untersuchungen von Jakobien ist die Kohlensäure in dem Meereswasser chemisch gebunden, vielleicht als Hydrat, in Folge des Druckes und des langen Aufenthaltes derselben in dem Wasser. Beide Factoren müssen bei der Bildung der natürlichen Wasserarten in der Natur wirksam sein und würden vielleicht auch bei der Zubereitung des Künstlichen dazu beitragen können, dass letztere den natürlichen ähnlicher würden. Die Verwendung eines vermehrten Druckes in der Mineralwasserfabrication würde mit practischen Schwierigkeiten verbunden sein; möglich wäre es, dass die längere Einwirkung der Kohlensäure für sich hinreichen würde, um die Kohlensäure in den chemisch gebundenen Zustand überzuführen. **H. S. Warncke** (Kopenhagen).]

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

46) Allgemeine medicinische Central-Ztg. 42. Stück. Bericht über die Cursaison der Badestadt Teplitz im Jahre 1876. — 47) Wurm, W., Bericht über die zwei letzten Jahrgänge im Curort Teinach. Medicin. Correspondenzbl. des württemberg. ärztl. Vereins Bd. 47. No. 10. — 48) Bad Lippspringe. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 19. — 49) Fleckles, L., Balneologisch-statistische u. balneotherapeutische Mittheilungen über die Cursaison 1876 in Carlsbad. Ebend. S. 197. — 50) Besné, Les eaux d'Aulus. Gazette des hôpitaux No. 42. — 51) The baths of Auvergne. The Lancet 6. Oct. p. 515—518. — 52) Forget, Am., Une cure thermale à Brides-les-Bains (Savoie). L'Union médicale No. 67. (Mittheilung eines gebesserten Falles von Polysarcie, und Versuch, auf denselben gestützt, Carlsbad und Marienbad in Frankreich zu verdrängen und Brides-les-Bains an deren Stelle zu setzen.) — 53) Bad Nauheim und Oeynhausen-Rehme. Deutsche med. Wochenschrift No. 18 u. 36. (Cf. oben Streit zwischen Müller und Grödel über die Grösse der Vorzüge dieses oder jenes.) — 54) Bertrand, Schlangenbad. Ebendas. No. 20.

Teplitz (46) hatte 1876 an Curgästen 7140, Passanten 21,827. — Von den Curgästen waren aus Deutschland 4620, aus Oesterreich-Ungarn 1713, aus Russland 628, aus Frankreich 11. — Bäder (im Kaiser-, Stadt-, Steinbade) 142,752, und zwar Communbäder 48,183, Einzelbäder 4687, Moorbäder 3420, Douchebäder 2029. — In den Fürst-Clary'schen Badeanstalten 47,116 Bäder. Im Sophienbade (Eigenthum der israelitischen Cultusgemeinde) 4385. — In den Schönauer Badeanstalten 42,712.

Teinach (47)	1875.	1876.
Curgäste	932	1161
Davon in der Wassercur	146	151
Bäder (excl. Freibäder)	4006	5282
Wasserversandt, excl. Handverkauf	296,616 T.	289,654 T.

Bad Lippspringe (48)

	1855.	1865.	1875.	1876.
Patienten	975	958	2015	2120
Bäder	10,876	3418	8978	8741
Douchen	—	—	4290	2923
Inhalationen	—	13,434	7465	6641
Wasserversandt	12,000	10,688	34,686	35,100

Carlsbad im Jahre 1876 (49).

Parteien 15,411 und Personen 20,352. Davon kamen aus Amerika, Asien, Afrika und Australien 249 Patienten.

Die Quellenergiebigkeit (27. October) in der Minute (die Zahlen bedeuten Hectoliter):

Sprudelquelle No. 1, 2, 3 und 4	11,655
Neue Hygiea	0,675
Alte "	1,310
Löwenzapfen	0,090
	13,730

Die Temperatur und Quantität (Liter in 1 Minute) in sämmtlichen Quellen:

	Liter	°R.
Sprudelsäuerling	1,25	23
Kaiser Karl-Quelle	0,80	31
Marktbrunnen	10	40,3
Quelle zur russischen Krone	" "	29,3
Schlossbrunnen	12,30	43,5
Theresienbrunnen	17,50	48
Mühlbrunnen	7,75	45
Neubrunnen	8,25	50
Bernhardsbrunnen	11	53
Elisabethquelle	6,50	37,6
Felsenquelle	4	48
Curhausquelle	11,75	52
Spitalbrunnen	8,75	29,5
Hochbergerquelle	3	33
Kaiserbrunnen	5	39
Eisenquelle	13	8,4

Aulus (Frankreich) (50).

Alte Quellen. 1823 zuerst wieder beachtet. Analysen zuletzt 1873 von Garrigou.

	im Jahre 1873	1875	1876.
Patienten	2000	3000	über 4000.

Der Wander-Correspondent der „Lancet" giebt (51) einen Bericht über seine Eindrücke durch Frankreich bis zur Auvergne mit hauptsächlicher Betonung der öffentlichen Gesundheitspflege im Lande, der vorzüglichen Küche, des schlechten Brodes, der Unsauberkeit überall in und ausser den Häusern, der fehlenden Wasserleitung u. s. w. Namentlich aber betont er das Streben der Franzosen, ihre eigenen Curorte zu entwickeln und besonders in nationaler Antipathie diejenigen Deutschlands in Vergessenheit zu bringen. Die Analysen der beschriebenen Curorte wurden vom Standpunkte der Quantitäten gegen indicirte Krankheiten bekritelt und für unzuverlässig erklärt. Royat, Mont-Dore, Bourboule werden beschrieben; für deutsche Leser ohne besondere Bedeutung. Badeanstalten, örtliche Verhältnisse, landschaftliche Umgebung kurz und anschaulich dargestellt.

Schlangenbad (54) war besucht

1875 von 1738 Gästen und 161 Passanten
1876 von 1591 " " 158 "
1875 waren 19093 Bäder.
1876 waren 16085 " genommen worden.

Ziegenmolke
1875: 621600 Grm. gegen 479100 (1876).

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

55) Lehmann, L., Bäder- und Brunnenlehre. ʒum Gebrauche für Aerzte und Studirende. Gr. 8. Bonn. — 56) Kisch, H., Die Balneotherapie der Frauenkrankheiten. Wiener medicinische Presse. No. .9. 21. 22. 25. 27. 30. 32. u. 33. (Eine durch 19 Spalen des genannten Blattes laufende Abhandlung. Nichts Neues.)

Das Buch von Lehmann (55) bezeichnet einen Fortschritt in der Entwickelung der Balneologie. Zum ersten Male wird hier die Eintheilung der Quellen nach chemischen Namen verlassen, und die balneodynamische Seite als Ausgang für ein System benutzt. Nachdem der Uebergang der Badelösung in's Blut unwahrscheinlich geworden ist, kann der Name des gelösten Stoffs eine wesentliche Unterscheidung der Bäder nicht mehr abgeben. Dafür tritt also hier die Reizwirkung des Bades als Haupteintheilungsgesichtspunct hervor, je nachdem die Bäder gar nicht, nur mässig oder stark die Haut röthen. Diese Eintheilung ist nicht bloss von formeller Bedeutung, sondern von einschneidend practischer Folge. Nach der bisherigen Ordnung mussten z. B. Schlangenbad und Gastein — weil indifferent — zusammengekoppelt werden, hier treten sie wohlbegründet in Uebereinstimmung mit der Praxis je an ihre Stelle. Oder das Thermalsoolbad und das kalte Bad standen bisher zwar in der Praxis benachbart, aber weit getrennt im Systeme; hier ist die Stellung im Systeme, wie in der Praxis. — Dem Anfänger wird durch dieses System das Durcheinander der Balneologie einleuchtend, dem Erfahrnen die gemachte Beobachtung verständlich. — Durch diese Anordnung wird aber die chemische Zusammensetzung der Bäder nicht bedeutungslos. Vielmehr wird die Wirkung der eigenartigen Berührung (adstringirend, erweichend, belebend, flüchtig) und diejenige der Adhäsion der Badestoffe an der Haut als mitwirksam nachgewiesen. Namentlich die letztere macht es wahrscheinlich, dass haftende Badesubstanzen an der Haut sich zersetzen und nach längerer Zeit, z. B. gasförmig, Eingang in den Körper finden, wie bei Schwefellebern. Gerade die Schwefelquellen hatten in neuerer Zeit Anfechtung vom Standpuncte der Mineralisationsgrösse erfahren und waren nicht selten mit den „indifferenten" Wassern in einen Teich gegossen worden. Hier wird die chemische Seite des Schwefelwassers zum Bade als wirksam nachgewiesen und sein eigner Heilbereich festgehalten. Dasselbe gilt für die chemische Bedeutung der Eisenlösungen, während auch diese des „geringen Stoffgehaltes" wegen als solche für „indifferent" angesehen worden waren. Die chemische Analyse der Quellen bleibt also von Bedeutung und hilft daher die Unterabtheilungen des Systems anordnen. Mit dem Historischen wird hier nicht gebrochen; sondern mittels bekannter Thatsachen aus der neuesten Zeit der abreissen wollende Faden wieder zusammengeknüpft. Auch die künstlichen und Hausbäder, die verschiedenen Badeformen (Douchen, Brausen, hydrotherapeutische Proceduren etc.) finden in einer parallelen Abtheilung nach demselben Systeme ihre Stelle und ausführliche Behandlung.

Die Brunnen, deren Bestandtheile stillschweigend als „ernährungsändernd", „blutverbessernd" betrachtet worden, wurden den Zwecken der Praxis gemäss angeordnet in nicht, mässig oder stark abführende. Wie trivial auch auf den ersten Blick diese Scheidung bedünken mag: es wird zugestanden werden müssen, dass die Aufgabe des Arztes um diese Wirkungsseite der Brunnen sich oft — und die ernährungsändernde Eigenschaft der Brunnen als hypothetisch angenommen und vorausgesetzt — sich fast ausschliesslich dreht. Man denke an Schwalbach gegenüber Franzensbad und Elster, Aachen gegenüber Baden (Aargau), Ems gegenüber Carlsbad. — Bei Betrachtung der Wirksamkeit der Brunnen ist übrigens vom gewöhnlichen kalten, warmen und heissen Wasser ausgegangen worden. Die mineralischen Bestandtheile werden pharmacodynamisch, so gut und so schlecht die heutige Wissenschaft es vermag, abgehandelt. — Durch diese Anlage des Werks wurde es möglich, — eine weitere Unterscheidung dieses Lehrbuchs von allen anderen — dass ein sogenannter „allgemeiner Theil" ganz ausgeschlossen werden konnte, ohne dessen Inhalt zu entbehren. An Ort und Stelle, wo gerade „allgemeine" Betrachtungen auf Grund der neuesten Wissenschaft dem Verständniss nöthig erschienen, sind die Resultate der Forschung aufklärend mitgetheilt. Nichts Wesentliches wurde übergangen. An einigen Stellen werden selbständige Ansichten vorgetragen, welche controverse Fragen in ein neues Licht setzen, z. B. über Wärmeentziehung und die folgende Mehrausscheidung durch Nieren und Lungen, oder die eigenartige Wirkung der Schwefelquellen u. a. m. — Demnach ist die Behandlung des balneologischen Stoffes so erfolgt, dass derselbe wie ein Theil, wenn auch ein besonderer Theil der Materia medica erscheint. Alle verbosen Expositionen über Capitel der speciellen Pathologie wurden sorgfältig vermieden, da dieselben zur Aufgabe dieses Lehrstoffs eben so wenig gehören, wie zu dem Lehrstoff der Materia medica. Die Mode, in einer Balneotherapie ausführlich über Krankheit, wohl gar über pathologische Anatomie zu disseriren, hielt der Verf. für unzweckmässig und dem eigentlichen Lehrstoff schädlich.

Damit aber der Arzt ohne Zeitverlust die im gegebenen Falle erforderliche Balneotherapie richtig wählen könne, ist eine 3. Abtheilung (klinische Balneotherapie) beigegeben, welche in ganz kurzen Angaben die Wahl leitet. Die Beschreibung der Kurorte und Mittel ist aphoristisch, umfassend und vermeidet jeden für ein Lehrbuch lästigen Ueberfluss.

a. Kur mit gemeinem Wasser. (Dampf-, Türkische Bäder etc.)

57) Hebra, Ueber die Wirkung des Wassers auf die gesunde und kranke Haut. Wiener medicinische Wochenschr. 1. und 2. — 58) Pleuger, Die Hautcrisen in der Hydrotherapie. Ebendas. 9. — 59) Winternitz, W., Ueber die Wirkung des Wassers auf

den gesunden und kranken Organismus. Wiener med. Presse. (W. opponirt den Ansichten von Hebra [57] auf Grund der Statistik, namentlich der Typhustherapie.) — 60) Runge, R., Das Verhalten bei den Wasserkuren. Berlin. 3. vollständ. umgearbeitete Auflage. — 61) Mestrude, Ferd., Des bains froids. Observations d'accidents précédés d'une coloration rouge de la peau. Recueil de mémoires de médecine militaire. Jouil. Août. — 62) Delmas, Paul, De l'emploi de l'hydrothérapie dans les maladies du système nerveux. Le Bordeaux médical. No. 25. — 63) Goltdammer, Bericht über die Resultate der Kaltwasserbehandlung des Ileotyphus im Krankenhause Bethanien in Berlin. Deutsches Archiv für klin. Med. XX. S. 52.

Hebra (57) bestreitet, dass man durch häufiges Baden im warmen oder kalten Wasser einen die Gesundheit befördernden Act begehe. Die Erfahrung beweise, dass viele ohne solches Baden bis ins höchste Alter gesund bleiben, und keine Statistik weise die Kraft der Bäder nach, einen grösseren Widerstand gegen Erkältungen hervorzubringen. So lange die vielen Hauterregungen durch Bäder keine sichtbaren Erscheinungen (Erythema, Urticaria, Eczeme) erzeugen, kann man dieselben als „Zeitvertreib, Wassersport" betrachten. Entstehen aber diese Reizungserscheinungen schon, so ist es Zeit, damit aufzuhören, oder man erfährt nachtheilige Hauterkrankungen. — Beispiele: Eczeme bei Mägden, welche das Abwaschen der gebrauchten Kochgeschirre, das Reinigen schmutziger Leibwäsche versehen, der Arbeiter, welche Gläser und Geschirre abwaschen, der Badebedienung durch langen Aufenthalt in Bädern, ferner durch Application von Umschlägen etc. Es gehören dahin auch die Badeausschläge (Phydracia thermalis) nach den verschiedensten Thermalbädern, und schliesslich das durch Pilzbildung bedingte Eczema marginatum nach anhaltendem Gebrauch nasser Leibbinden, wenn diese nicht jedesmal vor erneutem Gebrauche gut getrocknet, gerollt und mit heissen Bügeleisen geplättet werden. Ob diese lästige Hautkrankheit durch das Heilresultat, welches die „Leibbindentherapie" haben soll, aufgewogen wird, muss der Ansicht des Einzelnen überlassen bleiben. — Warmes oder kaltes Bad röthe die Haut. (!) Die reizenden Wirkungen des Wassers liegen in anderen Eigenschaften, als der Temperatur, namentlich in der macerirenden und erweichenden, wodurch Epidermis schwinde, so dass die blossgelegte untere Fläche gereizt würde. Die Gegenanzeigen gegen den Gebrauch des Wasssers bei Hautkrankheiten mit andauernder Röthung, Efflorescenzbildung und Jucken reizbarer Individuen; bei acuter Schwellung und seröser Infiltration der Haut; bei Zerstörung der Hornschicht der Epidermis, so auch nach Anwendung der Schmierseife und anderer ätzender Hautmittel. Die Anzeigen sind chronische Dermatosen, bei welchen Epidermismassen erweicht und entfernt werden sollen, bei Psoriasis, Lichen, Ichthyosis, Pityriasis, rubra u. s. w. Ferner trockene, spröde, hypertrophirte Epidermis und Verdickung der Cutis bei alten Eczemen, Prurigo etc. Ferner stark eiternde Wunden, Geschwüre, Gangrän, um diverse Secrete und necrosirte Gewebselemente zu eliminiren. Ferner Pemphigus, Verbrennungen, um Luft abzuschliessen und die Ueberhäutung zu begünstigen. — Die Badedauer in kaltem oder warmem Bade ist ungemessen und darf für warme Bäder auf Tage, Monate (1—9) ausgedehnt werden und muss niemals unter eine Stunde betragen. Darin darf gegessen, getrunken, geschlafen — kurz gelebt werden, und dadurch kommen Heilungen von Hautkrankheiten zu Stande, welche jeder andern Behandlungsweise harnäckigen Widerstand leisteten. Während der Menstruation, bei Epileptischen, trotz eingetretener Pleuropneumonie konnten solche prolongirte Bäder ohne jede üble Folge fortgesetzt werden. (Erfahrungen seit 1862.) Ein weiterer ausführlicher Bericht über alle im continuirlichen Bade Behandelten wird in Aussicht gestellt. — 2 besonders neue Aussprüche H.'s, welche aus dem 8 Spalten einnehmenden Aufsatze genommen sind, mögen hier noch besondere Aufnahme finden:

1) „Auf erkrankte in specie entzündete Hautstellen wirken kalte Umschläge in gleicher Weise ein, wie warme. Ob man z. B. bei Hautentzündungen, Erysipelen, Furunkeln, Anthrax die einen oder die anderen, ja sogar einmal Eisbeutel, ein anderes Mal heisse Cataplasmen applicirt, der Verlauf der Krankheit bleibt der gleiche u. s. w."

2) „Wenn man seine eigne Haut oder die eines Andern nach einem warmen oder kalten Bade betrachtet, so wird man dieselbe in beiden Fällen gleich geröthet finden u. s. w." (Referent bestreitet das Thatsächliche dieser Behauptung entschieden.)

Pleuger (58) bekämpft die allzu schroffen Aussprüche Hebra's, wie sie in dem voraufgehenden Passus auszüglich gekenntzeichnet wurden.

Die Hauterkrankungen während der Wasserbehandlung haben zwar keine kritische Bedeutung, doch einen bestimmten Heilwerth im Sinne einer Derivation, wie es weiter ausgeführt wird, mit Einwirkung auf solche Organe in Distanz, welche mit der Haut in physiologischer Verbindung stehen. — Es wird daran festgehalten, dass die verwendete Temperatur des Wassers die hinreichende Ursache des Hautreizes bilde. Es ist nicht richtig, entgegnet Pl. mit Grund, dass bei jeder Wasserprocedur die Epidermis macerirt und entfernt wird, und dennoch kommen bei intacter Epidermis die verschiedensten Hauteruptionen vor, vom Bläschen bis zum Anthrax. — Bei kurz dauernden hydrotherapeutischen Proceduren, wie Douche, Begiessung, ist für Maceration keine Zeit, und kommt das Wasser mit den tieferen Hautschichten gar nicht in Contact, dennoch traten gerade dann häufig Furunkel und Anthrax auf. Das reine Wasser übt keinen besonderen Reiz aus. Die Chirurgie bedient sich mit Erfolg des Wassers zur Heilung aller Wunden. Das Wasser ist ein dem organischen Körper angehörender, adäquater und daher reizloser Stoff. Aber als Träger verschiedener, von der thierischen Wärme differenter Temperatur mittels dieser Differenz sehr reizend. Bei Bädern von 1—270 Tagen Dauer (Hebra) müssten doch die angeblichen reizenden Eigenschaften, z. B. bei Verbrennungen, ein Bad sehr unzweckmässig erscheinen lassen. Es müssten ja sonst auch an den gesunden Hautstellen jene Hauterkrankungen vorkommen und die schon verletzte Haut noch mehr verletzen. Brennen, Jucken, heftiger Schmerz werden durch milde Temperatur besänftigt. Das Gegentheil müsste stattfinden, wenn Wasser reizende Eigenschaften besässe. — Die kalte Luft macht ja auch die betroffene Haut blau und roth; Wasser ist ja da ganz aus dem Spiele. — Bei Wassercuren im Sommer, wenn durch häufiges Schwitzen die Haut macerirt wird, kommen die Hauteruptionen eher seltener vor, als im Winter. Bei juckenden Eczemen mit infiltrirtem Zellgewebe müsste die Lästigkeit bei kalten Umschlägen zunehmen, wenn das Wasser nur als solches reizend einwirkte. Es ist bekannt und wird zugegeben, dass manche Hautkrankheiten Wasser schlecht vertragen; andere dahingegen werden durch Wasser vorzüglich geheilt.

Mestrude (61) theilt ebenfalls, wie zuerst (1874) Tourraine, später Bédié und Granjux, 3 Beobachtungen mit, welche an in der Seine badenden Soldaten zufällig gemacht wurden und die Möglichkeit einer merkwürdigen, fast Lebensgefahr einschliessenden Ohnmachtserscheinung bei einigen, sonst ganz gesunden Menschen, als Folge eines kalten Bades im Flusse, beweisen.

In allen betreffenden Fällen waren die Soldaten gesund ins Wasser gegangen und in demselben gesund geblieben, etwa 5—6 Minuten. Einige waren vorzügliche Schwimmer, Andere sollten schwimmen lernen. Die Haut aller betreffenden Soldaten zeigte im Wasser eine äusserst intensive carmoisinrothe Färbung über und über. Sie traten noch gesund aus dem Wasser, über und über roth; wollten sich ankleiden, brachen aber dabei zusammen; die Haut war todtenbleich geworden, das Bewusstsein geschwunden, die Respiration stillstehend, Puls nicht zu fühlen, Sensibilität und Reflexerregung erloschen. Nur die allergrössten Anstrengungen zur Wiederbelebung, künstliche Athmung u. s. w. vermochten nach einer Weile grösster Besorgniss für das Leben die Errettung vom Tode herbeizuführen. Es wurde angenommen, dass der intensiven Hautröthe entsprechend, eine Lähmung der vasomotorischen Nerven der Haut eingetreten war, dass die Blutquantität an der Peripherie im Bade sehr vermehrt war, und dass plötzlich, kurz nach dem Aufhören des Bades, eine Fluth des Blutes ins Innere, namentlich nach dem Gehirn erfolgt wäre, mit Gehirndruck unter den Erscheinungen plötzlicher allgemeiner Lähmung. Es wird daher empfohlen, einen Menschen, dessen Haut im kalten Bade ungewöhnlich roth wird, sofort das Bad aufhören zu lassen. Dadurch werde die genannte Gefahr nicht ganz vermieden, aber im Grade gemässigt. Spirituosa und Bewegung sind nützlich, sobald Schlucken und Bewegung wieder möglich werden. Ausführliche Geschichten dieser Fälle werden mitgetheilt.

Delmas (62) veröffentlicht folgende Fälle mit hydrotherapeutischer Behandlung:

1) 34jährige Frau. Melancholie nach Unterbrechung der Menses in Folge von Schreck. — Regel bleibt unregelmässig. Traurigkeit, Weinen, Muthlosigkeit. Medicin ohne Nutzen. Heilung.

2) Gehirnhyperämie in Folge von geistiger Anstrengung oder Kummer. 45jähriger Kassenbeamter, kann nicht mehr richtig addiren, Schlaf abnorm lang, Appetit gefrässig. Später tritt Aphasie und Parese des Gaumensegels hinzu. — Vorläufer allgemeiner Paralyse. Cur hatte kein Resultat.

3) Gehirngeschwulst, wahrscheinlich tuberculöser Natur, im 4. Ventrikel bei einem 45jährig. Manne. — Erfolglose Cur.

4) Ischias in Folge einer Beckengeschwulst. — Grosse Schmerzerleichterung durch die Cur.

5) Psychische Verstimmung, Zittern eines Armes bei einem 21jährigen, überarbeiteten Manne. Appetit- und Schlaflosigkeit, Stuhlverstopfung. Heilung nach $2^1/_2$ monatlicher Cur.

6) Paralysis agitans, noch auf einem Arm beschränkt, in Folge von Gemüthsaufregung. Heilung nach 2 Monaten des Curgebrauchs.

Goltdammer's (63) Bericht über Hydrotherapie umfasst 4314 Typhusfälle aus den Jahren 1848 bis 1876, welche theils exspectativ (2228 Fälle) mit 18,1 pCt. Todesfällen, theils mit Bädern (2086 Fälle) mit 13,2 pCt. Todesfällen behandelt wurden. Die ganz verzweifelten Fälle bei Seite, stand das Resultat wie 15 zu 10,5 pCt., letzgenannte Stelle die Behandlung mit Hydropathie bezeichnend. — Die Behandlungsdauer verhielt sich wie 46,1 Tag zu 39,8 bei Wasser. Darmblutung wurde nicht durch Wasser begünstigt. Das Bad kam bei Fiebertemperatur über 39,5° zur Anwendung, 2—7 Bäder an einem Tage, und war durchschnittlich 18° warm.

b. Kur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

64) Bertier, F., The spas of Aix-les-Bains and Marlioz, Savoie. Their physiological action, mode of application, clinical effects and analysis. Together with practical instructions. London. — 65) Eloire, Paul, Du traitement de l'arthrite chronique localisée à Aix-les-Bains (Savoie). Thèse. 4 Jouil. Paris. — 66) Niebergall, Balneotherapeutische Mittheilungen aus dem Cur- und Badeorte Arnstadt (Thüringen). — 67) Heiligenthal, F., Die Thermen zu Baden-Baden. Ihre Anwendung und Erfolge nach den Erfahrungen im dortigen Armenbade. Baden-Baden. 8. 160. — 68) Cascua, Armand, Considérations thérapeutiques sur les sources de Salut à Bagnères de Bigorre. Thèse. 25 Janv. Paris. — 69) Girbal, N., Les eaux minérales de Balaruc - les - Bains, de leur action curative dans plusieurs affections chroniques. Paris. — 70) Plançhe, A., Balaruc-les-Bains au point de vue de ses indications thérapeutiques. Paris. — 71) Clérault, Georges, La Bourboule, ses eaux minérales, leurs applications thérapeutiques. Thèse. Paris. — 72) Fleckles, L., Zur Balneotherapie chronischer Magenkrankheiten auf Grundlage vieler Beobachtungen in Carlsbad. 2. umgeänderte Ausgabe. Leipzig. — 73) Derselbe, Die balneotherapeutische Bedeutung der Carlsbader Heilquellen im einfachen chronischen Magengeschwür. Allgem. Wiener medicinische Zeitung. 15. 16. — 74) Minati, Carlo, Dei bagni di Casci ana nella provincia di Pisa. Libri due. C. tavole incise. Firenze. — 75) Moinet, C., Des indications particulières des eaux de César et des Espagnoles à Cauterets (Hautes Pyrénées). Paris. — 76) Cazenave de la Roche, Traité pratique des Eaux-Bonnes. Paris. — 77) Goltz, G., Ueber den Gebrauch der Emser Cur bei Lungenschwindsucht. Deutsche med. Wochenschr. 9. — 78) Boissier, Coup d'oeil historique et clinique sur la fièvre thermale. Montpellier médical. Mai. — 79) Margulies, Joachim, Die vorzüglichen Indicationen und therapeutische Anwendung der Franzensbader Heilmittel in einigen Krankheiten der Frauen. Allgemeine medicinische Centralzeitung. 26. (Chron. Endometritis, Uterus-Flexion, Catarrh bei habitueller Stuhlverstopfung, Vaginalcatarrh, chron. Peri- und Parametritis, Menstruationsstörungen, Disposition zu Fehl- und Frühgeburten, Sterilität, Hysterie und Migräne werden der Reihe nach mit den Franzensb. Curmitteln zusammen vorgeführt.) — 80) Hoffinger, Carl, Der Curort Gleichenberg in Steiermark. Vortrag. Triest. — 81) Fieber, Fried., Bad Kochel in Oberbayern. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt. No. 16. (Wird empfohlen gegen ac. und chron. Catarrhe des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien, als Getränk und Inhalation. Selbst wenn diese Catarrhe eine Theilerscheinung der Tuberculose bildeten, waren die Wässer nützlich, während die Emser W. wegen hoher Temperatur und CO_2 oft nicht indicirt erscheinen.) — 82) Engelmann, Some remarks on fibrous tumours of the Uterus. Edinburg medical Journal. August. — 83) Rehmann, Robert, Die Indicationsfolge für Bad Langenbrücken. Aerztliche Mittheilungen aus Baden von Volz. No. 13. — 84) Bardeleben, A., Die Schwefelquellen an der Lenk im Ober-Simmenthal. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 21. (Mittheilung einer am eignen Körper erfahrenen glücklichen Cur gegen heftige Furunculosis.) — 85) Privat, L., Etude statistique et médicale sur La-Malou-les-Bains (Hérault) et sur l'application des eaux alcalino-ferrugineuses et arsénicales de la Malou-l'Ancien au traitement du rheumatisme. Paris. — 86) Caspari, Ueber die zu Meinberg bei Tabes dorsualis erzielten Curerfolge. Deut. med. Wochenschr. S. 136. (Casuistik, aber nicht gerade classische Fälle von Tabes, mit Heilerfolgen.) — 87) Boudant, Les eaux minérales du Mont-Dore. Topographie, propriétés physiques et chimiques, clinique médicale. Paris. — 88)

Mascarel, J., Le Mont-Dore et la Bourboule. Gaz. médicale de Paris. No. 25. (Nach Mont-Dore gehören Coryza, Anginen, Laryngitis, Bronchitis, Asthma, chron. Pleuritis und Pneumonien, Phthise, Rheumatismus. Nach B. Scrophulosis mit Hautkrankheiten, kalte Abscesse, Tumor albus, Fisteln, Caries, Necrosis.) — 89) Richelot, G., Quelques considérations pratiques sur le traitement de la phthisie pulmonaire au Mont-Dore. L'union médicale. No. 61. — 90) Ranse, F. de, De l'action des eaux de Néris dans le traitement des maladies des femmes. Gazette médicale de Paris. No. 9, 10, 11, 13, 14, 15. — 91) Storer, Horatio R., Upon the arsenical atmosphere and arsenical hot spring of the solfatara at Pozzuoli (near Naples) in the treatment of consumptives. The Lancet. 29 Sept. p. 456. — 92) Duvignan, André, Eau minérale sulfureuse de Saint-Charles (Guadeloupe). Considérations thérapeutiques. Thèse. Paris. 5 Fevrier. — 93) Noël, Jaques Bernard Raimondi, Du traitement des maladies scrofuleuses par les eaux salino-jodurées de Salès. Thèse. Paris. Jouillet. — 94) Scheuer, Etudes médicales sur les eaux de Spa, leurs vertus, leur mode d'emploi et leur usage dans les maladies. Paris. — 95) Safety of Bathers. The Lancet. 29 Sept. (Scharfe Klage über Vernachlässigung der allernöthigsten Sicherheitsmassregeln in den Seebädern, als: sicherer Strand, Schutz gegen Erkältung bei hinein und hinaus, Rettungsboote u. s. w.) — 96) Rezek, Balneologische Beobachtungen über luetische Krankheiten in Teplitz-Schönau. Wiener medicinische Presse. S. 202, 234, 267 (No. 7, 8, 9.) — 97) Grellety, L., Vichy et ses eaux minérales. Paris. — 98) Mahr, H., Diätetischer Wegweiser beim Gebrauche der Wiesbadener Thermalquellen und Anleitung zu Milch-, Molken-, Kumys- und Traubencuren. Wiesbaden. 2. verm. u. verb. Aufl.

Die Arbeit von Heiligenthal (67) giebt eine beachtenswerthe Zusammenstellung und statistischen Bericht über die im Armenbadehause zu Baden-Baden (jährlich zwischen 2—300 Kranke) unter Leitung von Wilhelmi behandelten fast nur schweren Fälle während eines Zeitraumes von 20 Jahren. Die Bäder der Anstalt werden aus der Mur- und Büttenquelle gespeist.

Es wurden behandelt an: *)		Davon geheilt:	nicht geheilt:
Rheumatismus	1380	203	102
Gicht	589	17	66
Krankheiten der Muskeln, Knochen und Gelenke	871	47	120
Anästhesie, Schmerz, Neuralgie	323	52	46
Krämpfe und Lähmungen	719	42	140
Krankheiten der Athemorgane	353	30	59
„ des Herzens	17	—	8
„ der Verdauungsorg.	140	17	25
„ der Geschlechtsorgane und Frauenkrankheiten	57	7	10
Hautkrankheiten	90	13	5
Allgemeine Ernährungsstörungen und Convalescenz	132	19	17
	3671	447	598

Diesen Zahlen folgte die nächste Reihe mit speciellerer Angabe.

Behandelt wurden an:

		geheilt:	nicht geheilt:
Chronischem Gelenkrheum.	550	74	38
— mit Herzleiden	53	2	1
— mit Bronchitis, Blutspeien	41	4	1
— mit Magenkatarrh	7	3	—
— chr. Diarrhoe	1	—	—
— Leberanschwellung	3	—	—
— Blasenkatarrh	1	—	1
— allg. Wassersucht	1	—	1
— Kopfleiden (?)	1	—	—
— Ankylosen, Exsudaten in od. auss. d. Gelenken	45	3	3
— Exostosen	2	—	—
— und Necrose der Knochen	2	—	—
— und starke Varices	1	—	—
— Geschwulst u. Contractur der Nackenmuskeln	4	—	—
— und Muskelatrophie	12	—	3
— Hyperästhesie der Haut	1	—	—
— Anästhesie der Haut	1	—	—
— und Neuralgie	3	1	—
— und Paresis der Beine	1	—	—
— Lähmung d. nerv. ulnar.	1	—	—
— Schwerhörigkeit	1	—	—
— Dysmenorrhoe	4	—	—
— Fibroid im Eierstock	2	—	—
— chronische Hautkrankheit	8	—	2
Im Ganzen also wurden behandelt an chron. Gelenk-Rheumatismus	746	87	50
Chronischer Muskelrheumatismus ohne hinzukommende Leiden	286	65	23
— Lumbago	21	9	3
— mit Herzleiden	21	1	5
— „ Respirationsleiden	21	—	1
— „ Affection der Pleura	4	—	2
— „ Kehlkopf- und Nasenleiden	2	—	—
— „ Magenleiden	13	2	—
— „ chron. Diarrhoe, Leberleiden, Hämorrh., Varices, Ankylose, Geschwulst der Beine	16	1	1
— mit Muskelatrophie	10	—	—
— „ Affect. d. M. deltoid., mit Ankylose u. traumat. Verbildung der Brust, rh. Schwielen, Anämie, Spinalirritation	15	1	1
— mit Neuralgien	13	3	—
— „ Paralyse, Anästhesie, Tumor, Urticaria, Friesel, Epilepsie, Schwäche	10	1	2
Im Ganzen also Muskelrheumatismus	434	83	38
Ferner:			
Rheumatismus der Muskeln und Gelenke	59	7	1
Allgem. Rheumatism., Schmerzen, Steifheit	141	26	13

Gicht.

Es wurden behandelt	589	17	66
Darunter gewöhnliche herumziehende Gicht	188	6	20
Arthritis deformans	226	2	19

Krankheiten der Knochen, Gelenke und Muskeln.

Es wurden behandelt	871	47	120
Darunter:			
Periostitis	41	2	—
Caries	30	—	—
Necrosis	22	—	3
Folgen nach Fracturen etc.	141	19	17
Coxalgie und Coxitis	141	6	19
Gonitis	121	6	20
Rachitis	12	—	1

*) Der bleibende Rest, hier nicht angeführt, bedeutet: „Gebessert".

Krankheiten des Nervensystems.

Es wurden behandelt an Schmerz		geheilt:	ohne Erf.
und Anästhesie	323	52	46
Darunter an			
Spinalirritation	73	6	7
Hüftweh	125	30	14
Krämpfen	120	8	26
Rheumatische Lähmungen	102	8	17
Gichtische Lähmungen	8	—	11
Nach schweren Krankheiten	30	2	6
Traumatische	61	7	8
Metallvergiftung	3	—	—
Rückenmarkserkrankungen etc.	239	15	47
Darunter			
Meningit. spin.	130	10	18
Lähmungen vom Hirn	156	2	35
Darunter			
Apoplexie	100	2	21

Krankheiten der Athemorgane u. des Herzens.

Es wurden behandelt	370	30	67
Darunter:			
Chron. Bronchitis etc.	107	14	5
Lungentuberculose i. all. Stad.	102	—	27
Pleurit. Exsudat	28	3	6
Herzfehler nach Rheumatismus	17	—	8

Krankheiten der Verdauungsorgane. Im Ganzen wurden behandelt 140 mit 17 Heilungen und 25 Nichterfolgen.

Krankheiten der Geschlechtsorgane. Im Ganzen 57 mit 7 Heilungen und 10 Nichterfolgen. Darunter auch 20 chr. Entz. der Gebärmutter mit einmal Heilung und 3 Nichterfolgen.

Hautkrankheiten. Im Ganzen 90 mit 13 Heilungen und 5 Nichterfolgen. Darunter: Eczema chr. 10 mit 4 Heilungen, 6 Besserungen.

Allgemeine Ernährungsstörungen. Im Ganzen 132 mit 19 Heilung, 17 Nichterfolg. Darunter: Bleichsucht und Anämie 33, mit Heilung 3, Nichterfolg 3.

Eine reiche Casuistik vervollständigt diese belehrenden Mittheilungen. Ausserdem werden die Kurmittel B.'s etc. dargestellt.

Goltz (77) führt wieder die Frage vor, ob Ems für Behandlung der Phthise passt. Er weist des Längeren die Unklarheit des Begriffs „Tuberculose" nach, zeigend, dass vorher genannte Aerzte in E. nur durch jene Unklarheit in ihrer Beurtheilung der Indicationen sich zu unterscheiden scheinen. Erheblich fiebernde Kranke sind für alle Brunnenkuren ungeeignet. Ems aber passt aber auch bei Fieberlosen, deren Kräftezustand schlecht. — Bei leichten Katarrhen in den Lungenspitzen mit nur leichter Dämpfung, ohne Fieber, der heftigeren Katarrhen bei stationärer Phthise und guten Kräften ist E. indicirt. — Aber auch ohne Brunnen kann E. durch Klima (Spätsommer), Milch, Molke etc. von Phthisikern benutzt werden.

Ranse (90) ist seit mehreren Jahren unermüdlich damit beschäftigt, die Heilkräftigkeit der indifferenten Quellen von Néris gegen das ganze Heer der Nerven- und die Leiden der weiblichen Sexualorgane in helles Licht zu stellen, und die Indicationen im Gegensatz zu den concurrirenden, stärker mineralisirten Heilquellen für seine Thermen abzugrenzen. Die vorliegende Arbeit hat gynäkologische Krankheitsformen zum Gegenstande. — Die acute Krankheitsperiode der Frauenkrankheiten eignet sich für die Bäderbehandlung nicht. In dem Uebergangsstadium von der acuten zur chronischen Krankheitsentwickelung eignet sich Néris vorzüglich, während stoffreichere Bäder leicht eine Rückkehr zum acuten Stadium veranlassen könnten. Nun werden Krankheitsgeschichten von chronischer Metritis bei sehr anämischen und hoch erregbaren Kranken detaillirt mitgetheilt, ferner von Uterusdeviationen in Folge von Metritis, von peri- und parametritischen Erkrankungen und von Cystitis. Bei Uterusaffectionen werden 3 Elemente sorgfältig beachtet für die balneotherapeutische Indicationsstellung. Die drei Elemente sind 1) die constitutionelle Disposition (Rheuma, Gicht, Herpetismus, Chlorose, Hystericismus), 2) die Congestion, 3) die Intensität der Erregbarkeit. — Die Metritis mit ausgesprochen congestivem Character, noch mehr die Metritis in Verbindung mit Metrorrhagie contraindiciren die balneotherapeutische Methode. Die mitgetheilten Fälle enthalten nichts Neues, ebensowenig die Methode der Behandlung, welche in ein- bis mehrstündigen Bädern von 34° und höher, in Injectionen, Localbädern, Douchen auf das Hypogastrium und Hüften, in manchmal auch Anwendung der schottischen Douche besteht. Ganz dieselbe Behandlung dient gegen Genital- und Becken-Neurosen der Frauen, Vulva-Neuralgieen, Vaginismus und Pruritus, von welchen Leiden ebenfalls weitläufigere Krankheitsgeschichten mitgetheilt werden.

Storer (91) giebt eine zunächst für Engländer und Amerikaner geschriebene Notiz über klimatische Kurorte Süd-Italien's, speciell Neapels und Nachbarschaft. Das Winterklima daselbst sei mit Ausnahme einiger besonders geschützter und gewöhnlich sehr beschränkter Oertlichkeiten wandelbar und für Brustkranke unpassend. Der Nordwind sei rauh und besonders in den von den Engländern vorzugsweise ausgesuchten Quartieren in der Strada Santa Lucia und in Castellamare. In Neapel seien lediglich die Riviera di Chiaja und das westliche Ende des neuen Corso Vittorio Emanuele, ausserhalb, Amalfi, Pozzuoli und die im Winter nur nach angsterregender Seefahrt zu erreichenden Inseln Ischia und Capri für Winterbehandlung der Schwindsucht als geeignet zu bezeichnen gewesen. Pozzuoli hat auch bis jetzt keine geeigneten Wohnungen, ist aber vor Winden geschützt. Das herrlich gelegene Amalfi ist ein für fremde Kranke schlecht gehaltener Ort mit scharfen Winden, welche längs eines vom Gebirge hinabrauschenden Bachs den freien Weg finden. — Der Berichterstatter wandte in den Jahren 1873 und 1874 seine Aufmerksamkeit den natürlichen Mineralquellen der Gegend zu, welche von Meta über Sorrento und die ganze Umgebung des Golfs eine Temperatur von nahe 15° in Meta, Vico Equeuve und Castellamare; 17—21° in Neapel; 30—90° in Pozzuoli, Baiae und dem benachbarten Ischia erreichen. Er glaubte sich überzeugen zu können, dass die Ansicht mehrerer neapolitanischen Aerzte über die Wirksamkeit der eigenthümlich gemischten Luft in Pozzuoli gegen Phthisis äusserst wirksam sei. Diese Luft enthalte Beimischung von Schwefel und Arsenik, welche aus dem auch für

Patienten leicht zugänglichen, benachbarten und niedrigen, noch halbglimmenden Vulkane (Solfatara) herstammen. Nicht theoretisch allein, sondern durch gute Beobachtungen erwiesen sei der durch längere Zeit wiederholte Aufenthalt in dieser Luft in ganz hoffnungslosen Fällen von Phthisis ein Heilmittel gewesen. Verf., der selbst gegen solche Behauptung sich ungläubig verhielt, constatirte in einigen mitgetheilten Fällen die Richtigkeit derselben.

Fall I. 18jähr. Amerikaner, der lang aufgeschossen, schwach und schlecht ernährt dort (1874—75) seine Heilung suchte, fand sie daselbst. 2 Winter vorher in Mentone und Sorrento. Zustand stets schlimmer; Prognose absolut schlecht. Letzten Winter in Neapel, dann Amalfi; ohne Erfolg. Pozzuoli, trotz der mangelhaften Häuslichkeit, half. Pat. konnte die Solfatara nicht mehr zu Fusse erreichen, wurde getragen und verweilte allmälig länger, trank nebenher kleine Quant. des Solf.-Wassers in grosser Verdünnung. Fast unverzüglich fortschreitende, dauernde Besserung. Physikalische Anzeichen der Phthisis hatten gefehlt, doch alle sonstigen Erscheinungen seit lange diejenigen der Lungenphthise. Winter 1875—76 Neapel und dann Rückreise nach Amerika, Convalescent. — Fall II. (von Franza mitgetheilt.) Ein Russe. Diagnose von 2 Professoren gestellt, als vorgeschrittene Lungentuberculose. (1871.) Heilung nach 6 Wochen dauernd erreicht. — Fall III. Patient von Annechini nach Consultation mit De Martino. Diagnose: Galoppirende Schwindsucht bei einer Dame. Ein Jahr nach Beginn der Inhalationskur völlige und dauernde Heilung. Zahlreiche Bestätigung dieser Erfahrung haben seitdem die Aerzte am Hospital Degl' Incurabili in Neapel gemacht. Innerhalb des Kraters wird jetzt ein Sanatorium angelegt.

Rezek (96) tritt für die Heilkraft der Thermen Teplitz-Schönau gegen luetische Affectionen ein unter Beibringung einer ausführlichen Casuistik, betreffend eine Reihe von 18 halbseitigen Lähmungen nach Hirnapoplexie, ohne den andern Bädern Aachen, Mehadia einen ähnlichen Werth abzusprechen. Die mitgetheilten Fälle illustriren indessen mehr die Diagnose, als den therapeutischen Werth der Quellen. — Die Resorption und Ausscheidung des Quecksilbers werde durch T. befördert und die Induration nach subcutanen Injectionen und die Schmerzhaftigkeit der Einstichstellen vermindert.

[1) Nowicki, F., Günstiger Einfluss der Brunnenkur in Lipck auf Gehirn- und Rückenmarkskrankeiten. Gazeta lekarska No. 11. 16. (N. beschreibt einen Fall von hochgradiger Blutarmuth mit Anfällen von Convulsionen in Folge von Rückenmarkslähmung, in welchem der innere und äussere Gebrauch der Eisenwasser Lipek die Kranke wieder herstellte.) — 2) Mieczkowski, Beobachtungen aus der Badepraxis in Ciechocinek. Gazeta lekarska. No. 12, 17, 20.

Mieczkowski (2) beschreibt 2 Fälle von Scropheln und 3 F. von Nervenkrankheiten, welche mit günstigem Erfolge mit der Soole in Ciechocinek behandelt wurden. Bei grossen Exsudaten, besonders Lymphdrüsen, genügt der äusserliche Gebrauch der Soole nicht, die Anschwellung zu heben; die innerliche Anwendung der Soole hingegen kann in grösseren Dosen sehr leicht einen Darmcatarrh hervorrufen. In solchen Fällen führt nebst den Soolbädern der inne-liche Gebrauch der warmen alkalisch-bittern Quell-viel eher zum Ziele. **Oettinger** (Krakau).

Winge, E., Alkalisk-salinsk Kildei Hedrum ve Laurosk. Norsk Mag. f. Laegevidensk. R. 3. Bd. Forhandl. p. 158. (Beschreibung eines in der Nähe v Laurosk [Norwegen] neu entdeckten Mineralwass welches dem Kissinger Wasser nahe steht aber frei freie Kohlensäure enthält. Nach der von Prof. Waa angestellten Analyse enthielten 1000 Grm. 8 Gr feste Bestandtheile, wovon 6,276 Chlornatrium, 0,2 Magnesiasulphat, 0,174 Magnesiacarbonat, 0,280 Kal carbonat mit Eisenoxyd, ca. 1,000 anderer Stoffe. D Quelle war reichhaltig genug für eine Kuranstalt.)

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

c. Kur mit künstlichen Bädern und Brunne Hauskuren (Molke, Kumys etc.).

99) Sur les eaux de Forges-les-Eaux (Seine Inf. Bull. de l'académie de méd. No. 19. (Zusatz von C zu gasarmen Eisensäuerlingen wird von der Acade als unzulässig bezeichnet, weil dadurch die natürli Beschaffenheit des Wassers verändert, dasselbe a für manche Mägen dadurch unverdaulich wird. B stätigung dieser Ansicht nochmals Ebendas. S. 97 — 100) Mohr, Natürliche und künstliche Mine wasser. Köln. Zeitung 6. Sept. 2. Bl. — 101) Ulo Ueber das Carlsbader Salz. Allg. medic. Central No. 28 u. 29. — 102) Quincke, H., Ein künstli Carlsbad. Deutsche medicin. Wochenschrift No. (Ein Vorschlag, fern von Carlsbad, im Gebiet des Ob rheins ein künstliches Carlsbad zu schaffen und d die 4 gebräuchlichsten Quellen von C. mit deren nat licher Temperatur herzustellen. Dadurch würden weite Reise und Kostspieligkeit des Aufenthalts, Hinderniss für Viele, wegfallen.)

Der Artikel von Mohr (100) ist in populär wissenschaftlicher, jedem Gebildeten daher verständlicher Form eine sehr beachtenswerthe Kritik des Werthes den künstliche Brunnen gegenüber den natürlichen beanspruchen können. Die Fabrikanten suchen natürliche Vorbilder an Wohlgeschmack zu erreichen und glauben daher, der „beissenden, prickelnden" CO_2 wegen, von dieser nicht genug ihrem Fabrikate zusetzen zu können. Das Wasser kann aber nur die einem gegebenen Barometerstande entsprechende Gasmenge aufnehmen, daher steigert man den Druck in den Wasserflaschen um einen oder mehre Atmosphärendruck, presst sehr reichlich Kohlensäure hinein und verschliesst. Wird nun der Kork weggenommen, so entweicht mit Heftigkeit die eingepresste Luft, einen Theil des Wassers mit sich fortreissend, und das in den Mund gebrachte Wasser enthält nicht mehr davon, als es unter dem bestehenden Barometerdrucke enthalten kann. Bei hochgespannten Wassern in Flaschen — Siphons machen eine Ausnahme, weil das Entweichen der CO_2 nicht möglich ist — steht der Rest der Flaschen um so schneller ab, je heftiger die CO_2-Entwickelung bei der Entkorkung war; die letzten Gläser sind ganz fade. Der natürliche Säuerling bleibt bis zum letzten Glase prickelnd und wohlschmeckend, wenn man die angebrochene Flasche frisch und gut verkorkt. (Roisdorf, Selters, Tönnisstein.) — Einige

Besitzer natürlicher Mineralquellen suchen ihren Absatz dadurch zu steigern, dass sie die Natur ihrer Wasser ändern, um letztere für diätetischen und Tafelgebrauch geniessbar zu machen.

So z. B. ist das Birresborner Mineralwasser durch Abstehen in weiten Bassins seines Eisengehaltes (0,02 im Lit.), daneben auch — eine unvermeidliche Mitfolge — seiner CO_2 beraubt. Letztere wird nachher wieder künstlich zugesetzt. Das Wasser schmeckt, so fabricirt, recht gut, wie Sodawasser, aber — es ist ein Artefact. Auch fand M. ein anderes Wasser unter demselben Namen „Birresborner Mineralwasser" in Rotterdam, dem Kochsalz zugesetzt worden war (0,95 auf 1 Lit.). Der Name enthält in solchem Falle eine offenbare Unwahrheit. — Ferner fand M. dem Apollinaris-Säuerling 0,95 Kochsalz im Lit. zugefügt und er nennt das „die Kunstbutter in der Wasserbranche". — Auch hat dieser Apollinarisbrunnen seinen Eisengehalt (0,002) künstlich verloren. Das verbessert den Geschmack solch eines Wassers, aber dieses ist kein natürliches mehr. Das natürliche hat aber den nicht zu unterschätzenden Vorzug, dass seine Güte nicht von der variablen Sorgfalt des Fabrikanten abhängt. Das Wasser von Roisdorf ist ein natürlicher Säuerling mit einem, dem Geschmack nicht unangenehmen Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul von 0,0026 in 1000.

Uloth (101) hat schon früher (N. Jahrb. f. Pharmacie. Bd. 39) Beobachtungen über die Zusammensetzung des natürlichen und künstlichen Carlsbader Salzes veröffentlicht, um darzuthun, dass letzteres seiner Beschaffenheit nach dem ersteren als gleichwerthig für therapeutische Zwecke substituirt werden könne, da der Preis dieses (1 Kg. = 6—12 Fl.) gegenüber demjenigen, der für das künstliche gerechnet wird (1 Kg. = 1 Mk.), so unverhältnissmässig hoch bezahlt werden muss. — Berufene ärztliche Stimmen haben indessen dem natürlichen Salz für therapeutische Verwendung den Vorzug gegeben; die Verschiedenheit der Wirkung könne nur die Folge einer fehlerhaften Auffassung der Zusammensetzung des natürlichen, beziehungsweise der Fabrikation des künstlichen sein. — Deshalb wurde zur Ermittelung der Zusammensetzung des Original- und künstlichen Salzes eine eingehende Untersuchung angestellt. Das Originalsalz wurde in Originalverpackung aus verschiedenen renommirten Droguenhandlungen bezogen, das künstliche theils bezogen, theils nach Hager und nach der sogenannten Mannheimer Vorschrift und nach den Analysen des Sprudels und des Mühlbrunnens selbst angefertigt. Die Analysen wurden nach bekannten Grundsätzen ausgeführt. Die Vorschrift von Hager zur Anfertigung des künstlichen Salzes entspricht weder der älteren Analyse des Sprudelwassers, noch der neueren. Nach derselben wird ein Salz erhalten, welches reicher an schwefelsaurem Natron ist, wahrscheinlich die Folge eines unverkäuflich gewordenen Salzes, welches umcrystallisirt worden war. — Die sogenannte Mannheimer Vorschrift (1851) verlangt wasserleere Salze. Folgende Tabelle ergiebt die zusammengestellten Resultate der verschiedenen diesbezüglichen Analysen.

Wasserleere Salze
(0,05 und mehr = 0,1; 0,04 und drunter = 0.)

	Original.				Künstliche.							
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8
Na_2SO_4	84,7	83,3	90,7	80,5	85,2	96,0	91,4	91,1	80,3	84,1	84,9	81,7
Na_2CO_3	14,1	15,7	8,4	16,0	14,4	2,0	7,8	7,7	17,3	14,1	13,0	17,1
NaCl	1,3	0,9	0,8	3,5	0,4	2,0	0,8	1,2	2,4	1,8	1,0	1,3
Wassserhaltige Salze							1,07 KO,SO_3					
Na_2SO_4	36,7	41,5	48,5	38,6	43,1	46,0	40,1	43,5	39,5	42,1	40,4	81,7
Na_2CO_3	6,1	7,8	4,5	7,7	7,3	1,0	3,5	3,7	8,5	7,1	6,2	8,2
NaCl	0,5	0,5	0,5	1,7	0,2	0,9	0,4	0,6	1,2	0,9	0,5	0,6
H_2O	56,7	50,3	46,4	52,0	49,4	52,1	55,6	52,3	50,9	50,0	52,4	51,9

Kein Originalsalz enthielt Kaliumsalz, während das Sprudelwasser erhebliche Mengen enthält. Es ist die Lösung des Originalsalzes nicht im Stande, dem Arzte das natürliche Wasser zu ersetzen. Ausserdem ist im Wasser doppelkohlensaures, statt hier einfachkohlensaures Natron, ein Umstand, der dem Geschmack bei der Salzlösung unangenehm ist. Bei der Vergleichung hat ferner das künstliche Salz zu viel schwefelsaures Natron. Wenn aber die einzelnen Salze in dem Verhältniss, wie sie im Karlsbader Sprudel sind, zusammengemischt und crystallisirt werden, so kann das Fabrikat das Original ersetzen. — Zur Nachahmung des Karlsbader Wassers wird die folgende Salzmischung, in lauem Wasser gelöst, empfohlen.

Natri sulfurici sicci 45,0
„ bicarbonici 33,0
„ chlorati 20,0
Kali sulfurici 2,0
Ein gehäufter Esslöffel voll = ca. 4 Grm.

[Hoff, B., Neuer Apparat zur Erwärmung von Stahl- und Schwefelbädern. Przeglad lekarski No. 62.

Die so häufig noch übliche allen wissenschaftlichen Principien zuwiderlaufende, den balneotherapeutischen Aufforderungen ungenügend entsprechende Behand-

lung der Eisensäuerlinge und Schwefelwässer zu Bädern veranlasste den Verf. zur Vornahme einer Reihe von Versuchen, um eine Art der Erwärmung für Eisensäuerlinge festzustellen, bei welcher die grösstmögliche Menge der im Mineralwasser gelösten fixen und gasigen Bestandtheile dem Bade erhalten bleibt.

Dies wurde erreicht durch die Erwärmung des Mineralwassers in einem so construirten Apparate, dass die freiwerdenden Gase wieder von neuem vom Mineralwasser absorbirt werden.

Verf. hat durch genaue Untersuchungen festgestellt, dass ein so erwärmter Eisensäuerling höchstens 0.9 pCt. des doppelkohlensauren Eisenoxyduls einbüsst, wo hingegen bei der Erwärmung in den bisher verwendeten Apparaten, wie solche in Curorten ersten Ranges im Gebrauche sind, der Verlust an Eisenverbindungen bis nahe an 50 pCt. reicht.

Oettinger (Krakau).]

E. Kurorte.

103) Reumont, A., Die Thermen von Aachen und Burtscheid. Nach Vorkommen, Wirkung und Anwendungsart beschrieben. Nach einer histor.-topogr. Beschreibung beider Städte u. deren Umgeb. v. F. Haagen und A. Mit 1 St.-Plan u. 1 Karte der Umgeb. 4. n. bearb. Aufl. (Eine Monographie, vollständig, sachgemäss, geschmackvoll. Eine Analyse des Dunstes im Dampfkasten von Wings, hier zum ersten Mal publicirt, siehe oben unter No. 37.) — 104) Das Friedrichsbad in Baden. Aerztl. Mittheilungen aus Baden von Volz. 30. Nov., 15. Dec. (Ausführliche Beschreibung der grossartigen neuen Badeanstalt mit Beigabe eines schematischen Grundrisses. Das Gebäude enthält gewöhnl. Wannenbäder, grössere Sitzbäder mit beständiger Durchströmung, ein electrisches Bad, Räume für Inhalation des zerstäubten Thermalwassers, kaltes Wasserbad und Douchen, Dampfbäder, heisse Luftbäder, Schwimmbäder mit verschiedenen Temperaturen, Kastendampfbäder.) — 105) Ebert, Bad Berka an der Ilm. Klimat. Curort, Stahl-, Kiefernadel-, Sand- und Moorbad. Führer und Gedenkbl. f. B.'s Kurgäste. Mit 1 Eisenb.-K. u. 1 K. v. B. und Umg. Weimar. — 106) Minati, Carlo, Dei bagni di Casciana nella provincia di Pisa. Lib. 2. cum tav. incise Firenze. — 107) Waldhäusl, Ign. v., Der steierische Curort Dobelbad von einst und jetzt. Mit 4 Holzschn. u. 2 lith. Pl. Wien. — 108) Kaufmann, M., Kurort Ernsdorf in Oesterr. Schlesien. Wien. — 109) Hegewald, Der Curort Frankenhausen, seine Lage, seine Heilkraft, seine Zukunft. M. Karte, Frankenhausen. — 110) Das Kainzenbad bei Partenkirchen in Oberbaiern. München, ärztl. Intelligenzbl. No. 18. (Sommerfrische, 2480' hoch, tonisirend. — Berge von 9000'. Geschützte Lage. Kainzen-, Guttiquelle [alk. S. wasser].) — 111) Höfler, G., Bad Krankenheil-Tölz im J. 1877. Dtsche med. Wochenschr. No. 33. — 112) Dlauhy, R. J., Der Curort Bad Neudorf (Constantinsbad) bei Mies in Böhmen u. seine Umg. Mit 1 lit. T. Wien. — 113) Valentiner, W., Der Curort Ober-Salzbrunn i. Schl., geschild. f. Curgäste u. Aerzte. — 114) Liebig, G. v., Reichenhall, sein Klima u. seine Heilmittel. 4. Aufl. Reichenhall. — 115) Schüler, M. J., Der Curort Rohitsch-Sauerbrunn i. Steierm. Mit 2 lith. Taf. Graz. — 116) Paravicini, Das Rigi-Kaltbad. Hotel u. Pension. Circularschreiben. — 117) Wagner, Das Soolbad Salzungen mit besond. Berücks. seiner Curmittel u. deren Wirkung. 2. Aufl. Salzungen. — 118) Arquint, Alb., Der Curort Tarasp-Schuls u. seine Umgeb. Eine topogr.-histor. u. balneolog. Skizze. Mit 1 Karte des Unterengadins. Chur. — 119) Friedenthal, L., Der Curort Teplitz-Schönau in Böhmen. Topogr. u. medic. dargestellt. Wien. — 120) Grellety, Vichy et ses eaux minérales. Paris. — 121) Schnyder, H., Weissenburg. Seine Heilanzeigen u. seine Curmittel. Zugleich ein Führer für die Curgäste. Mit 2 Taf. Luzern.

[Rieger, Sig., Truskawiec im Jahre 1876. Krakau. 18 S. — 2) Kopernicki, J., Bericht über die Badesaison im Badeorte Rabka im Jahre 1876. Krakau. 18 S. — 3) Dymnicki, Al., XIX. Bericht über die Badesaison in Busko vom Jahre 1876. Gazeta lekarska No. 11—25. (D. hebt mit besonderem Nachdrucke den Nutzen der Buskoer Schwefelsalzquelle gegen hartnäckige Syphilis hervor, und verbindet in manchen schwereren Fällen die Brunnen- mit der Schmiercur [graue Quecksilbersalbe]. Im Jahre 1876 waren in Busko 1189 Badegäste, die grössere Hälfte verliess mit günstigem Erfolge den Kurort.) — 4) Szczepanski, Tytus, Bericht über die Badesaison in Zegiestow im Jahre 1876. Krakau. 29 S. — 5) Zieleniewski, M. Ein Beitrag zur Hydrologie von Krynica. Gazeta lekarska No. 2—3. (Z. beschreibt vier neu entdeckte Quellen, von welchen nur eine von Herrn Godefroy in Wien analysirt, eine ähnliche Zusammensetzung wie die der Hauptquelle von Krynica erweist, nur ist die Menge des kohlensauren Eisens geringer.) — 6) Lutostanski, B., Iwonicz im Jahre 1876. Das Badekrankenhaus in Iwonicz. Krakau 1876. 4. 21 S. (L. giebt eine genaue Beschreibung des genannten Krankenhauses, welches aus Holz nach dem Barackensysteme erbaut, 30 Kranke während der Badesaison aufnehmen kann. Den Schluss bildet das Spitalstatut.) — 7) Sciborowski, L., Führer nach Szczawnica. Krakau. 8. 90 S. (S. beabsichtigte den Kurgästen einen Leitfaden in die Hand zu geben und stellt in populärer Weise alles über den genannten Badeort Bekannte kurz und bündig zusammen.) — 8) Derselbe, Einige Worte über Zakopane. Przeglad lekarski No. 18, 20, 22, 23, 25, 28. Abhandlungen und Berichte der baln. Commiss. S. 24—41. (Am Fusse der Tatragebirge liegt ein grosses Dorf Zakopane 3000 Fuss hoch über dem Meeresspiegel. Der Ort wird von 5—800 Gästen besucht und bewohnt. Vor 2 Jahren wurde daselbst eine kleine aber entsprechend eingerichtete Wasserheilanstalt unter der Leitung des Dr. Ganczarski angelegt. In der Nähe von Zakopane entspringt aus dem felsigen Grunde die einzige Galizische lauwarme Quelle [Akratotherme] „Jaszczurowka" genannt. Die Temperatur des Wassers beträgt + 21,0° Cels. und enthält in 1000 Theilen [nach Alexandrowicz]: Schwefelsauren Kalk 0,100901; Salpetersaure Magnesia 0,008374; Chlornatrium 0,028300; Chlormagnesium 0,024695; Doppelkohlensauren Kalk 0,070956; Magnesia 0,032488; Kieselsäure 0,015000. Zusammen feste Bestandtheile 0,280714. Freie Kohlensäure 0,094808; Stickstoff 0,025344; Sauerstoff 0,001553. Summa der Bestandtheile 0,402419. S. beschreibt die Ortschaft und alle ihre Kuranstalten.) — 9) Trembecki, O., Bericht über die Badesaison in Szczawnica vom Jahre 1876. (Im Jahre 1876 besuchten Szczawnica 2099 Badegäste.)

Oettinger (Krakau).

Dedichen, Beretning om Modums Bad Sommeren 1876. Norsk Mag. f. Lägevidensk. R. 3. Bd. 7. p. 229. (Modums Bad [Norwegen] wurde im Sommer 1876 von 406 Patienten benutzt, wovon 135 genasen, 176 bedeutend gebessert wurden, 66 gebessert, während 29 ungeheilt blieben. Die besten Resultate wurden bei Chlorose, Anämie, nervöser Schwäche erreicht. Ausserdem kamen Phthisis, chronische Bronchitis, chronischer Rheumatismus und verschiedene Nervenkrankheiten zur Behandlung.) **T. S. Warncke** (Kopenhagen).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Hofmann, Ed., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Mit besond. Berücksicht. der österreich. und deutschen Gesetzgebg. 1. Hälfte. gr. 8. Wien. (Ist vom Ref. in Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin besprochen.) — 2) Kraus, L., Glieb u. Pichler, W., Encyclopädisches Wörterbuch der Staatsarzneikunde. Nach dem heut. Standpunkte der Wissenschaft bearb. 3 Bd. 1. Hälfte. gr. 8. Stuttgart. — 3) Lutaud, A., Manuel de médecine légale et de jurisprudence médicale. Av. 3 fig. In 18. Paris. (Kritiklose Compilation, auch von Tamaccia in Rivista sperimentale di Freniatria e Medicina legale gebührend abgefertigt.) — 4) Woodman and Tidy, A Handy-Book of Forensic Medicine and Toxicology. London. 8. 1178 p. (Wovon 571 auf die Toxicologie fallen. Grösstentheils Compilation.) — 5) Lombroso, C., Sulla medicina legale secondo gli ultimi studii di Germania ed Italia, trattati. Tecnica, identità, fisiologica del cadavere, legislazione. 8. Torino.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Majer, Statistik der Strafrechtspflege in Bayern nebst Beiträgen zur gerichtsärztl. Casuistik für das Jahr 1874. Friedreich's Blätter. No. 1. — 1a) Derselbe, Statistik der Strafrechtspflege in Bayern nebst Beiträgen zur gerichtsärztlichen Casuistik für das Jahr 1875. Ebendas. VI. — 2) Penard, Project de reforme du Tarif des frais judiciaires en matière de Med. légale. Annales d'hygiène publ. Juillet.

Penard's (2) Bericht an die Société de Med. légale über das Taxgesetz für die Gerichtsärzte ist dasselbe Princip zu Grunde gelegt, welches Ref. vergeblich in seiner Eingabe an das Herrenhaus, diese Angelegenheit betreffend angestrebt hat, nämlich eine Verschiedenheit der Honorirungen für Paris, Städte von 40,000 Einwohnern und darüber und für andere Städte und Gemeinden. Bei uns ist es beim Alten verblieben, d. h. in Berlin wird soviel gezahlt wie in Treuenbrietzen. Ferner verlangt Penard's im Namen der Commission erstatteter Bericht Fuhrkosten, sobald der Arzt sich über 2 Km. von seiner Wohnung zu entfernen hat, was bei uns 2 Km. über das Weichbild seines Wohnortes hinaus heisst. Die französische Taxe datirt aus 1811. Die unsere datirte aus 1815. Es ist sehr interessant und sicherlich nicht unwichtig für den Beweis des Bedürfnisses, dass man in Paris, wie hier ganz unabhängig von einander genau dasselbe verlangt.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Strauss, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Diabetes, ein Ehescheidungsgrund. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Sup.-Heft. S. 236. (Impotentia coeundi in Folge Diabetes, der wahrscheinlich 8 Wochen nach der Verheirathung zur Entwickelung gelangt.) — 2) Derselbe, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Ebendas. Bd. XXVI. S. 77. (Ehescheidungsklage. Frau giebt an, der Mann leide an einem Ekel und Abscheu erregenden Geruch des Körpers, der es unmöglich mache, auch nur mit ihm im Bett zu liegen. Ausserdem erfolge bei Vollziehung des Coitus keine Emissio seminis. Erstere Angabe vollständig erlogen, letztere sehr unwahrscheinlich, da der Mann 33 Jahr und vollständig gesund ist.) — 3) Dellen, De quelques vices de conformation de l'hymen dans leurs rapports avec la médecine légale. Annales d'hygiène publ. Mai. (Auch als selbständiges Werk. Avec p. 8. Paris.) — 4) Anklage wegen Nothzucht im Chloroformrausch. British med. Journal No. 17. — 5) Boyland, Medico-legal Obstetrics. The Philadelph. Med. and surgical reporter. Sept. 29. (Nichts Neues.) — 6) Charpentier, Sur les signes de l'avortement pendant les premiers mois de la grossesse. Annales d'hygiène publique. Janvier. — 7) Maschka, Gutachten über eine angebliche Leibesfrucht-Abtreibung. Wien. med. Wochenschr. 34. — 8) Hofmann, Die gesetzwidrige Befriedigung des Geschlechtstriebes. Wien. med. Presse 25—29. (Aus Hofmann's Lehrbuch der gerichtl. Medicin.)

Dellen (3) beschreibt drei Hymina von nicht gewöhnlicher Beschaffenheit, zwei davon sind biperforirt, das eine zeigt zwei ovale Oeffnungen, zwischen denen eine Brücke sich befindet, das andere zwei kleine kreisrunde Oeffnungen und ein drittes eine kleine centrale Oeffnung von 1 Mm. Durchmesser.

Eine Miss Child (4) klagt einen Zahnarzt an, er habe ihr, nachdem er das Chloroform angewendet, und zwar während einer Stunde angewendet, Gewalt angethan, indem er zwischen ihre Knie gelangt und sie missbraucht habe. Sie war begleitet gewesen von einer Miss Fellow, welche aussagt, dass während der Anwendung des Chloroforms sie sich 15 Minuten entfernt habe und bei ihrer Rückkehr die Klägerin ebenso sitzend vorgefunden, wie sie sie verlassen habe, aber sprachlos. Sie sei mit Klägerin und dem

Angeschuldigten fortgegangen und, nach Haus angekommen, habe Klägerin erst die Sprache wiedergewonnen und sofort ihrem Manne Mittheilung von dem Vorgefallenen gemacht, der auf Verhaftung des Zahnarztes angetragen habe.

Die Vertheidigung, welche siegte, plädirte auf Wahnvorstellung. (Uns scheint mit Recht, denn abgesehen davon, dass die Sprachlosigkeit einen anomalen Chloroformrausch anzeigt, ist doch wohl für die Täuschung, in der sich die Chloroformirte befand, beweisend, dass die Fellow die Angeklagte vollkommen in derselben Stellung und Haltung sitzend wiederfand, wie sie sie verlassen hatte.)

Charpentier (6) erhebt sich gegen die Behauptung Gallnod's, dass in den ersten Monaten die Schwangerschaft der Frucht stets en bloc abgehe, dass also die Zerreissung der Eihäute und der darausfolgende Abgang in zwei Tempis künstlichen Abortus voraussetze. Er sagt: 1) man kann nicht mit Sicherheit das Alter der Schwangerschaft bestimmen und da ein Irrthum von 3 Wochen stets möglich ist gegenüber dem wirklichen und dem supponirten Anfang der Schwangerschaft, so ist es unmöglich das Alter der abgegangenen Früchte genau zu bestimmen. Die Zahlen repräsentiren daher keinen absoluten Werth, reichen aber hin, gewisse Regeln aufzustellen. 2) in den ersten 6 Wochen wird die Frucht fast stets in Toto ausgestossen, und ist Umfang wie Höhle des Eies stets klein. 3) von der 6. bis etwa 10. Woche kann die Ausstossung noch en bloc erfolgen, aber sie erfolgt mindestens ebenso häufig in zwei Tempis. Alles hängt von der Widerstandsfähigkeit des Eies, der Stärke der Gebärmuttercontractionen, der Widerstandsfähigkeit des Gebärmutterhalses, der Anlöthung des Eies oder seiner Veränderungen ab. 4) das Fehlen des Fötus beweist nicht die verbrecherische Thätigkeit, denn der Fötus kann zersetzt sein, wenn das abgestorbene Ei schon längere Zeit in der Gebärmutterhöhle gelegen hat. 5) nach 3 oder $3^1/_2$ Monat ist die Zerreissung der Eihäute die Regel, der Abortus erfolgt en deux Temps. Ausstossung des Fötus, Ausstossung der Placenta. Letztere kann mehr oder weniger lange auf sich warten lassen. 6) bis zu 4 Monaten ist die Nabelschnur viel zu schwach um etwaige Zerrungen, um die Placenta zu entfernen, auszuhalten. 7) die Zerreissung der Eihäute allein kann aber nicht als ein Zeichen des provocirten Abortus gelten, und man darf aus solchem Umstand nicht ein sicheres Zeichen des criminellen Abortus machen, selbst wenn sie sich in den ersten Monaten findet. In der Diskussion wurde diesen Behauptungen widersprochen. Die Gesellschaft stimmte auf „Verlegung auf unbestimmte Zeit“, d. h. sie setzte ihr Gewicht weder für noch gegen die oben genannten Thesen ein.

Maschka (7) beantwortete die Frage des Richters: „ob es überhaupt möglich ist, dass ein fruchtabtreibendes Mittel erst nach 7 Wochen wirken könne und ob es ein solches fruchtabtreibendes Mittel gebe, ob ferner die Sabina unter gewissen Umständen und wenn als Abtreibungsmittel, wenn auch mit zweifelhaftem Erfolge wirken könne“, dahin, dass es überhaupt nicht möglich sei, dass ein fruchtabtreib… Mittel erst nach 7 Wochen wirke. Möglich wäre … dass nach einem fruchtabtreibenden Mittel die Mü… erkranken und in Folge dieser Krankheit erst spä… eine Frühgeburt oder Abortus eintreten könne, was i… vorliegenden Falle nicht stattfand, dass Sabina k… absolutes Abortivmittel sei.

[Friedberg, Zwillingsgeburt oder Ueberschwän…rung? Przeglad lekarski 34. (Eine Frau gebar e… zeitiges, gut entwickeltes Kind; erst am 3. Tage f… man in der Nachgeburt einen viermonatlichen macer…ten Fötus und an der Placenta zwei Nabelschnüre. … Gericht dachte an eine Unterschiebung dieses Fö…, die aber seitens der Aerzte zweier Nabelschnüre h… in Abrede gestellt wurde.) **Oettinger (Krakau).**]

3. Streitige körperliche Verletzungen ohne tödtlichen Ausgang.

1) Skrzeczka, Superarbitrium der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation f. d. Medicinalwesen über d… Frage: ob die Verletzung des W. W. eine schwere i… Sinne des § 224 des St.G.B. sei. Vierteljahrsschr. f… ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 1. — 2) Derselbe, Superarbitrium der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation f. d. Medicinalwesen über einen i… Siechthum verfallenen Verletzten. Ebendas. Bd. XX… Heft 2. S. 385. — 3) Friedberg, H., Erwerbsunfähigkeit in Folge von Körperletzung. Gerichtsärztl. Gutachten, veranlasst durch das deutsche Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871. Ebendas. Bd. XXVII. Heft 1 S. 1. (Im Wesentlichen Polemik gegen die Atteste andere… Sachverständiger.) — 4) Mair, Fahrlässige Körperverletzung bei Ausübung des Gewerbes durch Blutverl… in Folge schuldhafter und unvollkommener Lösung d… Nachgeburt durch eine Hebeamme. — 5) Derselbe, Mittheilungen aus der gerichtsärztl. Praxis. Friedreich's Blätter V. 1878. — 6) Ritter, Gerichtsärztl. Gutachten über Körperverletzung. Ebendas, V. 1878. — 7) Kesack, Ueber die gerichtsärztl. Beurtheilung der durch Verbrennung herbeigeführten Verletzungen. Ebenda… S. 2 u. 3. — 8) Auer, Armbruch, Contusionen, fünf- oder zwölfwöchentliche Arbeitsunfähigkeit. Ebenda… No. 2. — 9) Mair, Begriff und Thatbestand der Körperverletzung und Tödtung (Schluss). Ebendas. No. 2. — 10) Seydel, Eigenthümliche Verletzung des Kehlkopfes durch Stoss mit der Fusspitze. Dtsche Zeitschr. für pract. Medicin 20. — 11) Blumenstock, Einige gerichtsärztl. Fälle von Augenverletzungen. Friedreich's Blätter 3. — 12) Butterlin, Paralysie simulée des membres, avec perte de la sensibilité chez un venois de Justice; énergie extraordinaire pour dérouter le diagnostic médical. Union méd. No. 74. — Gellé, Nouveau procédé de démonstration de la simulation de l'ourdité, basé sur la constatation des mouvements inconscients d'attention du simulateur; note lue à la société de Biologie. Gaz. méd. de Paris. No. 8.

Der Befund in dem von Skrzeczka (1) begutachteten Falle war folgender: Sämmtliche Finger der rechten Hand, mit Ausnahme des kleinen, sind in der Extensionsstellung in ihrem 1. Gelenke festgestellt, so dass sie ganz und gar nicht gebeugt werden und auch die Spitze des Daumes, dessen Abduction ebenfalls unmöglich war, mit den Spitzen der übrigen Finger nur höchst unvollkommen in Berührung gebracht werden konnte. Die Musculatur der Hand ist beträchtlich geschwunden, so dass es den noch ausführbaren Bewegungen an Kraft und Energie fehlt. Diese Functionsbeeinträchtigung der Hand war in Folge einer durch eine aus 11 Schritte Entfernung geworfene Axt erzeugten

Verwundung entstanden. Da die Ausübung des bisherigen Berufes — der Verletzte war Zimmermann — unmöglich, da auch Schreiben und Zeichnen oder andere, nur Fingerfertigkeit voraussetzende Arbeiten von dem Verwundeten nicht mehr geleistet werden konnten, so wurde diese Verletzung als unter den § 224 des des St.-G.-B. fallend erachtet.

In dem von Skrzeczka (2) beobachteten Falle handelt es sich um eine Kopfverletzung durch Schlag, welche 8 Monate nach ihrer Entstehung noch den Betroffenen sehr wesentlich in seiner Leistungsfähigkeit hemmte. Sie hatte eine Herabsetzung der intellectuellen Kräfte und der Sehkraft, eine bedeutende Sprachstörung, eine Verminderung der Brauchbarkeit des rechten Fusses und der rechten Hand bewirkt. Da nach S. „unter Siechthum ein chronischer Krankheitszustand, der den jungen Menschen in gewissem Grade schwer benachtheiligt", dessen Heilung in bemessener Frist mit Wahrscheinlichkeit nicht in Aussicht gestellt werden kann, zu verstehen ist, so fällt jene Verletzung unter § 224 des St.-G.-B.

Mair's Fall (5) betrifft 1) eine Kopfverletzung, Durchschlagung beider Tafeln des Stirnbeins mit Impression desselben und consecutivem Knochendefect. Narbenfisteln; Verf. beurtheilte den Thatbestand als „Siechthum"; 2) einen binnen 7 Wochen von Waldesthieren vollkommen skeletirten Leichnam eines Erschossenen. Durch den Befund an den Schädelknochen und den Kleidungsstücken konnte mit Sicherheit Erschiessen durch Schroot, und zwar durch fremde Schuld, festgestellt werden.

Kosack's (7) Arbeit über Verbrennungen in forensischer Beziehung ist eine sehr fleissige Compilation, in welcher man Alles hiehergehörige findet. Es wäre wünschenswerth gewesen, wenn Verf. selbst Versuche gemacht hätte, was ihm doch sicherlich z. B. über Erzeugung von Brandblasen post mortem möglich gewesen wäre. Seine Kritik der hier einschlagenden Beobachtungen wäre alsdann wohl etwas sicherer ausgefallen.

Seydel (10) berichtet, dass in einem Streite ein Mensch, der eben eine Treppe hinaufstieg, von einem höher Stehenden durch Fussstösse des mit einem eisenbeschlagenen Stiefel bekleideten Fusses am Halse verletzt wurde. Er starb nach kurzer Zeit. Aeusserlich an der rechten Seite des Halses, vom oberen Dritttheil des M. sternocleidomastoideus ausgehend, nach der Mitte des linken Schlüsselbeins gerichtet, ein schmaler, blutunterlaufener Streif, welcher dicht über dem Schlüsselbein breiter wird und im Unterhautzellgewebe wässrigen Blutaustritt zeigt. Innerlich findet sich bei der Lostrennung der Hautdecken des Halses auf beiden Seiten des Kehlkopfes eine Schicht geronnenen Blutes von 5—10 Mm. Stärke, welche beiderseits durch die Mm. sternocleidomastoidei begrenzt wird und dem oben beschriebenen Streifen entspricht. Dieser Bluterguss setzt sich zu beiden Seiten der Luftröhre und an der hinteren Fläche bis zur Bifurcation der ersteren fort. Die Herausnahme des Kehlkopfes nebst Luftröhre, welche äusserlich unverletzt erscheinen, und dem entsprechenden Theile der Speiseröhre wurde demnächst vorgenommen. Die Spaltung der Luftröhre lässt den unteren Theil derselben bis auf eine lebhafte Röthung der Schleimhaut normal erscheinen. Im oberen Theile, etwa 1 Ctm. unterhalb des Ringknorpels beginnend, befinden sich zwei längliche, die Schleimhaut stark vorbuckelnde Blutaustritte, welche nach oben bis zu den wahren Stimmbändern reichen und deren Zellgewebe stark infiltriren, so dass bei geschlossener Luftröhre durch die sich prall berührenden Blutsäcke das Lumen der Luftröhre geschlossen erscheint. Nach Eröffnung dieser Blutsäcke findet man beiderseits einen Bruch des Ringknorpels und des unteren Theils des Schildknorpels auf der rechten Seite bis zur Höhe des oberen Randes der Stimmbänder. Die drei obersten Ringe der Luftröhre sind ebenfalls eingeknickt. Auf dem stark verkrümmten Kehldeckel befindet sich linkerseits nach der Rachenhöhle zu ein halb taubeneigrosses Blutextravasat, rechterseits in der Falte nach dem Eingange der Speiseröhre ein kleineres. Hinter dem Schildknorpel setzt sich ein halb hühnereigrosses Extravasat bis zur vorderen Fläche der Halswirbelsäule fort. Der Inhalt sämmtlicher Blutsäcke ist geronnen.

Ein vorzügliches und exactes Gutachten über eine Augenverletzung, Sehnervenatrophie am linken Auge nach Schlag in die Stirn, theilt Blumenstock (11) mit, und giebt zu demselben eine den wissenschaftlichen Stand der Frage erörternde Einleitung. Es scheinen in dortiger Gegend Störungen der lichtempfindenden Apparate nach Contusionen häufiger vorzukommen als hier zu Lande. Blumenstock beklagt mit Recht, dass das Mittelglied, nämlich der die Atrophie zu Stande bringende Process meist unbeobachtet bleibe und man auf die Conjectur angewiesen ist, ob eine Neuritis optica, Neuroretinitis (apoplectica) oder Basalmeningitis vorgelegen habe, und dass die besten Lehrbücher der speciell für das Forum bestimmten Werke über Augenverletzungen (Arlt, Zander, Geissler, Zehender) hierüber nichts enthalten; auch Stellwag erwähnt die traumatische Veranlassungen zur Neuritis optica.

Butterlin's (12) Fall betrifft eine mit grosser Energie simulirte Lähmung ad motum und ad sensum aller vier Extremitäten nach einem ebenfalls simulirten Krampfanfall. Es gelang nicht dem Explorranden durch unerwartete Eingriffe (Ferr. candens) zu entlarven. Bei heimlicher Beobachtung indess sah man, dass er einen Arm bewegte. Uebrigens congruirten die Allgemeinerscheinungen durchaus nicht mit den örtlichen. Bewusstsein stets erhalten etc.

Gellé's (13) Verfahren zur Erkennung der Simulation von Taubheit besteht darin, dass eine U-förmige durch Kautschukrohr an einer Seite verlängerte Röhre, entsprechend der kürzeren Branche, mit Wasser gefüllt und mit einem Tubus von Horn, der genau die Ohröffnung verschliesst, in den weichen Gehörgang eingebracht wird. Eine Aluminium-Scala, welche im Wasser schwimmt, zeigt die Fluctuation des Wassers an, welches mit Erweiterung des Ohreinganges hin und her schwankt. Man liest die Grösse der Schwankungen ab. Die Idee beruht darauf, dass beim aufmerksamen Hören, wie es zwischen zwei Beobachtern stattfindet, der Gehöreingang des Untersuchten sich erweitert. (Aber auch bei Bewegungen des Unterkiefers!) Da diese Erweiterung unwillkürlich ist, so wird sie sich auch bei dem Simulanten finden. Fiat Experientia!

[1) Blumenstock (Krakau), Ueber Gellé's Methode, die Hörschärfe zu prüfen. Przeglad lekarski No. 39. (Bemerkungen über den Werth der Arbeit von Gellé [De l'exploration de la sensibilité acoustique au moyen du tube interauriculaire, Paris 1876]. B. hält das Verfahren von Gellé für geeignet, in manchen Fällen von Simulation einseitiger Taubhaut, Dienste zu leisten.) — 2) Markiewicz, St., Soczewka im Kgr. Polen. Gerissene Kopfwunde. Medycyna V. No. 16. (Ausnahmsweise günstiger Verlauf einer gerissenen Kopfwunde. Die Kopfhaut und die Galea aponeurot. waren [bei einem 14jährigen Knaben] in einem so grossen Umfange abgerissen, dass der freie Rand des Lappens 5 Zoll lang war und dass derselbe $2\frac{1}{2}$ Zoll unterminirt war.

Nach drei Wochen war die Wunde ganz verheilt.) — 3) Feigel (Lemberg), Molengeburt nach Körperverletzung. Dwutyg. med. publ. No. 4. (Ein im 5. Monate schwangeres Weib wurde körperlich beschädigt, 2 Tage darauf ging eine Mole ab; leichte körperl. Beschädigung.) — 4) Derselbe, Kopfverletzung, 6 Wochen darauf Gehirnerscheinungen. Genesung. Ebendas. No. 21. (Gestützt auf die ärztliche Erfahrung wurde ein Causalnexus angenommen und die Verletzung für eine schwere erklärt.) — 5) Derselbe, Kopfverletzung, Irrsinn, Tod, Causalnexus. Ebendas. No. 21. (Ein 70-jähriger Greis erhielt mit einer Sense 2 Kopfwunden, nach 14tägigem Aufenthalte im Spitale geheilt entlassen, verfiel er dann in Irrsinn und musste 2 Monate darauf in eine Anstalt aufgenommen werden, wo er nach weiteren 2 Monaten unter den Erscheinungen des Marasmus und Dementia senilis starb. Die Obduction wies eine Pachymeningitis chronica interna haemorrhagica nach und F. sprach sich dafür aus, dass dieses Leiden bereits vor der Kopfverletzung bestanden haben muss. — 6) Goldhaber, Adolf, Theilweiser Vorfall der Milz; Ligatur und Abschneidung; Heilung. Przeglad lekarski. XVI. No. 37.

Eine wohlgenährte Magd hatte am 2. Juli bei einer Rauferei einen Stich (wahrscheinlich mit einem Messer) in die linke Seite bekommen. 16 Stunden nach diesem Vorfalle fand Goldhaber (6) dieselbe stark fiebernd; in der linken Axillarlinie befand sich in der Höhe des 8. (9.?) Intercostalraumes eine 4 Ctm. lange, schräg von oben und hinten nach vorn und unten verlaufende scharfrandige Wunde, aus welcher ein 7 Ctm. langes noch immer leicht blutendes Stück Milz hervorragte.

Vorläufiges Gutachten: Messerstich in den 9. (8.?) Intercostalraum, mit Abtrennung des oberen, dicht unter dem Diafragma gelegenen Milzabschnittes und Vorfall desselben; lebensgefährliche Verletzung; definitives Gutachten verschoben.

Das vorgefallene Milzstück wurde mit kreuzweise durchstochenen Ligaturfäden abgebunden und abgeschnitten und die äussere Wunde mit Knopfnähten vereinigt. Am 4. Tage zog die (auf dem Lande verbleibende) Kranke die Ligaturen selbst heraus, am 5. ging sie schon herum und am 19. Juli sah man sie schon im Felde. **Oettinger** (Krakau).]

4. Streitige geistige Zustände.

1) Schlager, Ueber die Nothwendigkeit der Begutachtung wiedererlangter psychischer Leistungsfähigkeit für bestimmte Berufsbeschäftigung nach abgelaufener psychischer Störung. Allg. Zeitschrift f. Psych. u. psych.-gerichtl. Med. Bd. 33. S. 493. — 2) Langwieser, Zur Frage der Zurechnungsfähigkeit. Wien. Med. Presse. No. 12. — 3) Buchmann, Ueber Verwechslung der Begriffe „Bedingung" und „Ursache" bei gerichtsärztlichem Gutachten in Beziehung auf den § 226 des deutschen Strafgesetzbuches. Viertelj. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsws. Bd. XXVII. Heft 1. S. 79. — 4) Kornfeld, Blut und Geistesstörung. Friedreich. Bl. IV. — 5) Derselbe, Criterien der geistigen Gesundheit. Ebendas. No. 1. 1878. — 6) Robertson, On medico-psychological evidence and the plea of insanity in coarts of Low. Glasgow med. Journ. July. (Theoretisch und für deutsche Leser ohne Interesse.) — 7) Hoppe, Die Frage der Zurechnungsfähigkeit, erläutert an einigen Fällen. Memorabilien. No. 3. (Fortsetz. u. Schluss.) — 8) Bucknill, Ch., Observations on the grounds of belief in Medical evidence touching insanity. Brit. Med. Journ. Febr. 3. — 9) Kompert, Gutachten über den geistigen Zustand des des Todschlages beschuldigten G. P. Wien. Med. Presse. No. 21. (Geisteskrankheit nach Typhus und Gutachten über den zweifelhaften Geisteszustand des wegen Todschlages an seinem Vater angeklagten J. R. Abwesenheit einer geistigen Störung.) — 10) Follet, De quelques troubles intellectuelles imputables à la faim. Annales d'hygiène publ. Janvier. (Follet schiebt einen anscheinend motivlosen Mord auf das Gefühl des Hungers, wodurch eine psychische Alteration hervorgerufen sei. Aus dem 15jährigen Thäter, der ein 8jähriges Mädchen erschlug, war nichts weiter herauszubringen, als „ich hatte Hunger". Epilepsie etc. sollen nicht im Spiel gewesen sein.) — 11) Zippl, Mord, verübt im ersten Fieberdelirium vor dem Ausbruche der Blatternerkrankung. Wien. Med. Wochensch. 6 u. 7. (Ein nicht gut beleumdeter Mann warf eines seiner Kinder zum Fenster hinaus. Die Untersuchung ergab, dass er bereits vor der That heftige Fieberanfälle hatte und dass am Tage der Einlieferung Blattern bei ihm ausbrachen. Dieser Umstand, wie der Mechanismus der That selbst bestimmten Zippl zu dem Gutachten, dass die That im Zustande aufgehobener Willensfreiheit begangen worden sei, welchem Gutachten bei der Appellation der Staatsanwaltschaft die höhere Instanz einstimmig beitrat.) — 12) Gauster, Krank oder boshaft und zornmüthig. Zeitschrift f. Psych. und psych.-ger. Med. Bd 33. S. 838. (Verrücktheit mit Aufregung auf schwachsinniger Basis.) — 13) Lorent, Gutachten über den Zustand eines Geisteskranken. Ebendas. Bd. 33. S. 582. (Ein sehr reizbares, nervöses Individuum erkrankte nach Angabe von Lorent an einem Panaritium des rechten Daumens. Uebermässige Empfindlichkeit, enorme Aufgeregtheit, Vorstellung, die Aerzte verursachten ihm dieselben absichtlich, vernachlässigten ihn. Aus „Wiedervergeltung" schoss er auf den ihn gerade untersuchenden Arzt. L. giebt sein Urtheil dahin ab, dass eine an Wahnvorstellung grenzende, irrige Vorstellung den Thäter beherrschte und das Motiv der That ward; während derselben sei er im Zustande geistiger Unfreiheit gewesen. Bei der Exploration fand sich nicht die geringste Spur einer Geistesstörung!) — 14) Lotz, Psychiatrisches Gutachten. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. Bd. VII. S. 340. (Ein des Mordes und versuchter Tödtung angeklagter Paralytiker bildet das Object des sehr umfangreichen Aufsatzes.) — 15) Weiss, Zweifelhafte Zurechnungsfähigkeit bei Selbstbeschuldigung vorsätzlicher Brandstiftung. Ebendas. Bd. VII. S. 365. (W. entscheidet für Zurechnungsfähigkeit und Geistesgesundheit. Angeklagte ist dem Trunke ergeben und leidet, nach ihren Aussagen, an Angstanfällen, in einem derselben will sie die Scheune eines Nachbars, mit dem sie in Frieden lebte, angezündet haben.) — 16) v. Krafft-Ebing, Ueber gewisse Anomalien des Geschlechtstriebs und die klinisch-forensische Verwerthung desselben als eines wahrscheinlich functionellen Degenerationszeichens des centralen Nervensystems. Ebendas. Bd. VII. S. 291. — 17) Passauer, Beitrag zur Lehre von der Epilepsie. Viertelj. für Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 2. S. 301. — 18) Zippl, Melancholie — Verfolgungswahn — Mord. Wien. Med. Wochenschr. 47, 49, 50. — 19) Brunner, Melancholie, Geistesverwirrtheit, maniacalische Anfälle, Todschlagversuche, Heilung. (Mit einem Nachwort von Hagen. Erlangen.) Friedreich's Blätter. 4, 5, 6. — 20) Kelp. War der Schlossergeselle M. ein Simulant? Allg. Zeitschrift f. Psych. u. psych.-gerichtl. Med. Bd. 33. S. 633. (Leicht maniacalischer Zustand mit nachfolgender Verworrenheit. Simulation.) — 21) Reigner, Lagardelle et Legrand du Saulle, Rapport méd. légal. sur l'état mental de Senn Martin. Annales Med. psychol. Mars. (Sodomie und Mord. Verfolgungswahn mit Hallucinationen.) — 22) Etoc-Demazy, Rapport sur l'état Mental de Benjamin A. Annales méd. psychol. Sptbre. (Verstümmelung v. Monumenten. Verfolgungsw.) — 23) Zippl. Ein Querulantenbrüderpaar. Wien. med. Woch. S. 23, 24. — 24) Combes, Rapport sur l'état mental du nommé Vinc. Annales méd. psychol. Juillet. (Gräberschändung, Brandstiftungen, Zerstörungen auf Eisenbahnen, Morde etc.

Geistesschwäche, Manie.) — 25) Delacour, Bonté, Laffitte, Rapport méd. légal sur l'état mental du nommé Joseph B. Ibid. May. (Verletzungen von Vater u. Mutter. Imbecillität mit intercurrenter Aufregung.) — 26) Combes, Rapport sur l'état mental du nommé G. Ibid. Juillet. (Verbrechen gegen die Sittlichkeit. Schwachsinn.) — 27) Bounet, Rapport méd. légal sur l'état mental de le Ray. Ibid. Novembre. (Brandstiftung. Imbecillität. Hysteromanie.) — 28) Knauss, Der Geisteszustand des Brandstifters A. W. in B. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXVII. Heft 1. S. 66. (Ein jähzorniger schwachsinniger Mann, der in Folge Streitigkeiten mit den Geschwistern eine Scheune des ihnen gemeinsamen Geschäftes in Brand steckte.) — 29) Foville, Contribution à l'étude méd. légale de la paralysie générale. Annales d'hygiène publ. May. — 30) Gaulke, Ueber einen merkwürdigen Fall von Schlafsucht (Catatonie) bei einem Strafgefangenen. Viertelj. f. ger. Med. und öff. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 2. S. 211. — 31) Mair, Ein Fall geschlechtlicher Verrücktheit. Friedreich Bl. VI. (In diesem von Mair mitgetheilten Fall liegt m. E. nicht eine „partiellle", sondern eine allgemeine Geisteskrankheit vor, wie die Antecedentien beweisen, keine Aidaiomanie, als krankhafter Trieb, ohne anderweite Geistesstörung, wie der Fall vom Begutachter aufgefasst ist.) — 32) v. Krafft-Ebing, Ueber epileptoide Dämmer- u. Traumzustände. Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. Bd. 33. S. 111. — 33) Derselbe, Beiträge zur klinisch-forensischen Diagnostik epileptischer Traum- und Dämmerzustände. Friedreich. Bl. No. 2. — 34) Derselbe, Beiträge zur klinisch-forensischen Diagnostik epileptischer Traum- und Dämmerzustände. Ebendas. — 35) Baudisson, Tentative d'assassinat. Mise en liberté de l'accusée, reconnue épileptique. Gaz. des hôp. No. 38. — 36) Fischer, Ein Verbrechersimulant. Friedr.-Bl. S. 3. 1878. (F. theilt einen interessanten Fall von hartnäckiger und lange Zeit fortgesetzter Simulation von Blödsinn mit, der aber doch endlich entlarvt wurde.) — 37) Blyckaerts, Une question médico-légale. Presse méd. Belge. No. 1. (Nichts Besonderes.) — 38) Legrand du Saulle, Etude médico-légale sur les épileptiques. 8. Paris. — 39) Cohn, Doppelmord, verübt in der Trunkenheit. Viertelj. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitäsw. Bd. XXVI. S. 64. (Angeklagter, ein Potator, hatte am Tage der That abnorm viel getrunken; war jedoch nicht sinnlos berauscht. Hallucinationen, Verfolgungswahn. Mord zweier Nichten, die sowie deren Eltern er sehr liebte. Amnesie in Bezug auf die That.) — 40) Sury-Bienz, Gutachten über den Geisteszustand einer Brandstifterin. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 19. (Der Fall von Sury-Bienz betrifft eine Melancholica, welche Feuer angelegt hatte, und deren Zustand forensisch, ganz sachgemäss vom Verf. beurtheilt wird.) — 41) Wille, Aerztliches Gutachten betreffend die in Untersuchung wegen Brandstiftung befindliche Rosa Wüst von Neudorf. Zeitschr. für Psych. und psych. ger. Med. Bd. 33. S. 707. (Eine 15jähr. Brandstifterin mit einer Urtheilsfähigkeit eines 10—12jähr. Kindes.) — 42) Köhler, Ueber Psychosen weiblicher Sträflinge. Ebendaselbst. Bd. 33. S. 176. — 43) Knecht, Simulation oder Psychose. Vierlelj. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 1. S. 41. (Ein sehr gut beschriebener Fall von periodischer Manie eines Zuchthäuslers.) — 44) Lagardelle, Double assassinat. Annales méd. psychol. Sept. (Simulirte Amnesie. Vorgeschützte Epilepsie, Alcoolismus und Monomanie.) — 45) Montpal, Marandon de, Etude méd. légale sur un cas de folie simulée. Ibid. Janvier. — 46) Falk, Frd., Ueber den Gemüthszustand des der Blutschande angeklagten Ziegeleibesitzers P. aus T. Viertelj. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Heft 1. S. 19. (Die Geistesgesundheit des P. von dem Richter angezweifelt; F. sowie ein anderer Arzt vermochten keine psychischen Abnormitäten bei P. zu entdecken.) — 47) Friedberg, Selbstmord in Folge von Geistesstörung oder Mord? Ebendas. Bd. XXVI. Heft 1. S. 8. — 48) Société de méd. légale. Rapport méd. légale à propos d'une tentative de meurtre. Annales d'hygiène publ. Mars. (Unzurechnungsfähigkeit, obgleich die Experten nicht anzugeben vermögen, an welcher Form von Geisteskrankheit Explorata leidet.) — 49) Fischer, Mord der Schwägerin. Zweifelhafter Geisteszustand. Friedreich. Bl. No. 1 u. 2.

Langwieser (2) greift in einem offenen Schreiben Heschl an, welcher aus den anatomischen Befunden im Gehirn, welche von der Norm nicht abwichen, die Zurechnungsfähigkeit eines Muttermörders deducirte, und sagt, dass der Muttermord jedenfalls eine so bedeutende Functions-Anomalie eines menschlichen Gehirns sei, dass man sehr in criminalistischen Vorurtheilen befangen sein muss, ein Gehirn mit derartigen Fähigkeiten für normal zu halten." Zurechnung sei mit jedem wissenschaftlichen Standpunkt unvereinbar.

Kornfeld (4) fasst die Schlusssätze einer Arbeit über Blut und Geistesstörung dahin zusammen: 1) Die Seelenthätigkeit wird durch das Blut erzeugt. 2) Seelenstörungen und Geistesstörungen sind nicht dasselbe. 3) Als Seelenstörungen sind eigentlich nur diejenigen zu bezeichnen, bei denen das Blut die Fähigkeit verloren hat, die Organe, besonders das Hirn normal zu ernähren. 4) Eigentliche Geistesstörungen sind nur primitive oder secundäre Störungen des Hirns. 5) Es ist zu hoffen, dass für die intellectuellen Thätigkeiten noch, analog der Sprachcentren, bestimmte Heerde im Gehirn aufgefunden werden; es ist dies aber nicht möglich für die Empfindungen. 6) Für die Entstehung der angeborenen Geistesstörung sind abnorme Zustände der Eltern zur Zeit der Zeugung die wichtigsten Ursachen.

Kornfeld (5) bläst in der genannten Abhandlung Zukunftsmusik, denn er identificirt Verbrechen und Irresein, insofern sie psychische Abnormitäten seien, und betrachtet als Criterium das Vorhandensein der Abnormität, das Abweichen von den 10 Geboten. „Der Decalog ist der Massstab dessen, was nach menschlicher Auffassung vernünftig ist. Wer davon abweicht, hat entweder nicht das richtige, natürliche Gefühl, oder nicht Verstand genug, um vernünftig zu handeln. In beiden Fällen ist er abnormen Geistes." „Die Bibel (d. h. die fünf Bücher Mosis) enthalten die Aeusserungen der normalen menschlichen Seele." Wer die Gebote nicht hält, wer fremdes Eigenthum nicht achtet, das Vertrauen seiner Mitmenschen missbraucht, fremdes Gut begehrt, ist physisch abnorm. Wer Schweinefleisch isst, ist abnorm. Onanie, Abtreibung der Leibesfrucht, sexuelle Verirrungen sind Zeichen krankhafter (!) geistiger Dispositionen, denn die Bibel sagt: Seid fruchtbar und mehret euch, und das ist die Aeusserung der normalen menschlichen Seele etc.

Der Sachverständige hat daher K.'s Meinung nach auch festzustellen, dass in jedem Falle eine geistige Abnormität vorhanden ist. Das Eine ist zu bestimmen: „in welcher Weise ist es möglich, das degenerirte Individuum der menschlichen Gesellschaft als nützliches Mitglied zurückzugeben, vorausgesetzt, dass es ihr nicht aus andern Gründen wünschenswerth erscheint, es gänzlich auszumerzen."

Der Sachverständige hat sein Urtheil abzugeben darüber, ob die Einrichtungen eines Gefängnisses, einer Irrenanstalt, einer Strafcolonie, der familiären Verpflegung, in dem speciellen Falle dem geistigen Zustande des Thäters angemessen sind.

Anstatt in den Schlusssätzen die „Criterien der geistigen Gesundheit“ zusammenzufassen, kommt Verf. zu den folgenden Thesen: 1) Die Gesetze der gesunden menschlichen Vernunft liegen in jedem, nicht von Geburt aus mit geistigem Defect behafteten Menschen. 2) Die Bibel ist ein eminent hygienisches Werk. 3) Sie zeigt in ihren Geschichtserzählungen, wie sich der natürliche Mensch benimmt, in ihren Gesetzen, wie Gesundheit des Körpers und des Geistes zu erreichen ist. 4) Jede Abweichung von den Geboten des Decalogs zeigt eine Abnormität an. 5) Geisteskrankheit und Verbrechen sind Abweichungen von der geistigen Norm. 6) Eine genauere Diagnose beider Zustände behufs ihrer Erkenntniss und in Betreff ihrer Heilbarkeit oder Unheilbarkeit ist anzustreben. 7) Bei Irrsinn und Verbrechen muss in weit höherem Maasse wie bisher auf die Prophylaxe Bedacht genommen werden. 8) Beide Zustände sind in Bezug auf ihren Einfluss auf die menschliche Gesellschaft und auf den Schutz der letzteren unter gleichen Gesichtspunkten aufzufassen.

Bucknill (8) liefert wieder einmal einen Commentar zu der englischen Rechtspflege in Betreff der Geisteskranken vor Gericht, eine Polemik gegen den Satz, dass es darauf ankomme, ob jemand Recht von Unrecht unterscheiden könne, dass es wissenschaftlicher Expertise in allen Fällen vermutheter Geisteskrankheit gar nicht bedürfe, sondern dass über das Vorhandensein derselben nach den gewöhnlichen Beziehungen des Lebens zu entscheiden sei, was jeder Geschworne eben so gut könnte, wie jeder Rechtsgelehrte und jeder Doctor. Die Theorien der Herren Lord Oberrichter in England Moncnieff, Shefterbury, Westbury und Consorten sind bei uns wenigstens nachgerade der Lächerlichkeit so weit anheimgefallen, dass es Erörterungen in wissenschaftlichen Werken über diese Theorieen nicht mehr bedarf und die Aufnahme, welche derartige Uebergriffe und Deductionen bei uns in wissenschaftlichen Kreisen finden, hat der Eulenburg'sche Process sattsam gelehrt.

v. Krafft-Ebing (16) bespricht die Anomalien des Geschlechtstriebes in folgender Ordnung. I. Fehlender Geschlechtstrieb. 3 eigene Beobachtungen; in den ersten 2 finden sich erbliche Belastung und Degenerationszeichen, in dem 3. war nur Schwachsinn festzustellen. Im Fall 1 wurde eine 5monatliche maniakalische Aufregung mit Verfolgungs- und Grössenwahn beobachtet. II. Krankhafte Steigerung des Geschlechtstriebs, und zwar habituelle.

Beobachtung 4 betrifft einen 45jährigen, verheiratheten Mann, der schon häufiger an Manie gelitten; wenn er nur kurze Zeit von seiner Frau entfernt war, zeigte sich der Trieb so mächtig, dass ihm Mensch oder Thier gleich zur Befriedigung seiner Geschlechtslust war. Er wurde verhaftet, als er einen Nothzuchtsversuch an einer 70 Jahre alten Frau machen wollte. Beobachtung 5: eine 47jähr. Frau, schon mit 10 Jahren dem Geschlechtsgenusse ergeben. Während der Ehe, trotz des Bewustseins der Verwerflichkeit ihres Lebenswandels, stets mehrere Hausfreunde. Bei Annäherung an das Klimacterium ein ihr selbst angenehmes Zurücktreten des früher übermächtigen Triebes. Erblich belastet. 6 Jahre vor der Untersuchung nach einer Gehirnerschütterung in Folge Falles vom Wagen Melancholie mit Persecutionsdelirien.

III. Abnorm früher d. h. vor der Pubertätsentwickelung auftretender oder im Greisenalter wieder erwachender Geschlechtstrieb. (Keine eigenen Beobachtungen.) IV. Perversion des Geschlechtstriebes: a. perverse Art der Befriedigung der geschlechtlichen Neigung zu Personen des anderen Geschlechtes. 2 Fälle Wollust, Mordlust, Antropophagie; B. Necrophilie (keine neue Beobachtungen); b. contraire Sexualempfindung. α) 2 Fälle, in welchen die contraire Sexualempfindung eine angeborene, dem Individuum habituelle Erscheinung ist und zugleich die einzige Möglichkeit geschlechtlicher Function. (1 neuer Fall.) β) 3 Fälle, in welchem die conträre Sexualempfindung keineswegs angeboren ist, sondern sich nur als temporäre Anomalie bei einem zu normalem geschlechtlichem Verkehr befähigten Individuum zeigt. (3 eigene Beobachtungen.)

Ein seit 8 Jahren an Epilepsie leidender Arbeiter riss, wie Passauer (17) mittheilt, einem ihm ganz fremden ruhig auf seinem Wagen sitzenden Manne unter Faustschlägen die Peitsche aus der Hand. Zur Erde niedergeworfen und wieder frei gelassen, geht er wie wild mit offenem Messer auf seine Umgebung los. Auf dem Arbeitsbureau stürzt er nach einer kleinen Zurechtweisung auf den Secretair los, widersetzt sich dann der Inhaftirung auf's Heftigste und tobt im Gefängnisse wie ein Rasender. Am Tage nach der That nicht vollständige Klarheit des Sensoriums; in Betreff der von ihm verübten Excesse keine deutliche Rückerinnerung; er bestreitet mit Entschiedenheit dem Unbekannten die Peitsche entrissen zu haben ebenso den Angriff mit dem Messer und die Zornausbrüche auf dem Bureau. Er sei zuerst angefallen. Kurz vor der That habe er einen epileptischen Anfall gehabt. Tags nach seiner Vernehmung wieder maniakalisches Benehmen. Ueber das Vorleben des Angeklagten ist ermittelt, dass derselbe seit Jahren viel an Kopfschmerzen gelitten, dass er nach seinem Anfalle häufig Stunden lang nicht zum Bewusstsein hatte kommen können. Vor 4 Jahren eine mehrere Tage anhaltende Manie. Vor 2 Jahren plötzlich in der Nacht mit der Wahnidee erwacht, er müsse eine Reise antreten, traf er allerlei Vorbereitungen hierzu. Seit einigen Jahren ist der sonst äusserst verständige Mann in einem furchtbaren Grade jähzornig, ohne jeden Grund geräth er mitunter in die heftigste blinde Wuth. Während seiner Haft wechselten ruhiger und maniakalischer Gemüthszustand noch einige Male ab.

Brunner's Fall (19) ist sehr interessant und von Hagen ganz richtig beurtheilt. Sicherlich war Explorat nicht „von Jugend auf“ melancholisch, sondern litt an acuten, allmälig an Intensität abnehmenden Anfällen von Melancholia activa, denen ein Stadium psychischer Schwäche, das sich durch Queruliren äusserte, folgte, und von dem es fraglich bleiben muss, in wie weit es dauernd war; denn dass Explorat in späteren Jahren zu keinen Conflicten mehr Veranlassung gab, ist kein Beweis für die Nichtexistenz der Schwäche.

Foville (29) theilt die Fälle von allgemeiner Paralyse, die gerichtlich zur Sprache kamen, in drei Categorieen: 1) Solche, deren Krankheit unbekannt bleibt, welche verurtheilt werden und bei leichter Strafe diese verbüssen, bevor ihre Krankheit deutlich zu Tage tritt; 2) solche, die verurtheilt werden, bei denen aber während der Strafverbüssung man die Krankheit erkennt; 3) solche, bei denen in der Voruntersuchung die Krankheit zu Tage tritt, und die freigesprochen werden.

Er spricht (nicht schlecht) in der Paralyse von einer Phase médico-légale in Anbetracht der Häufigkeit

der Conflicte mit dem Gesetze, in welche Paralytiker gerathen. Sechs Beobachtungen bilden die Grundlage seiner Mittheilungen.

Der Gaulke'sche (30) Fall ist ein Analogon des vor Kurzem in Potsdam beobachteten, den Ulan Gurs betreffenden. Ein zu 13 Jahren Zuchthausstrafe verurtheilter Sträfling wurde am 2. Februar 1874, nachdem er schon ein Jahr lang gesessen und bei anscheinend guter körperlicher und geistiger Gesundheit gearbeitet, morgens in seiner Zelle sprachlos neben seinem Bette und neben Erbrochenem auf der Erde liegend vorgefunden. Sensorium frei. Hemiplegia dextra, Lähmung der Nervi abducentes, vollständige Bewusstlosigkeit traten im Laufe der nächsten 4 Wochen auf. Seit dieser Zeit lag Pat. vollkommen regungslos, bewusstlos und empfindungslos gleich einem Todten auf dem Rücken im Bett; er liess Stuhl und Urin unter sich; konnte zeitweiss nicht schlucken, so dass er mittelst Schlundsonde ernährt werden musste. Schon am 6. Juni 1874 erklärte G. den P. für unheilbar und blödsinnig, drang aber mit dieser Ansicht nicht durch, weil der zweite Arzt im Provocationstermin erklärte, P. wäre Simulant. Diesem letzten Gutachten schloss sich natürlich das Medicinalcollegium an. Am 13. April 1875 waren noch folgende Krankheitserscheinungen vorhanden: Bewusstlosigkeit, Lähmung der Abducentes, Hemiplegia dextra, Unempfindlichkeit der Haut, Bewegungslosigkeit, oftmaliges Erbrechen ohne bekannte Ursache während des Stillliegens, Anästhesie des Kehlkopfes, häufiges Nasenbluten von sehr dünnflüssigem, bläulichem Blute, abwechselnd Obstipation und Diarrhoe, während welcher letzteren Decubitus sich ausbildet. Das Körpergewicht, welches vor der Krankheit 154 Pfd. betrug, war auf 90 Pfd. gesunken. Der von dem hohen Medicinalcollegium abgesandte Herr Medicinalrath Dr. R. hielt auch jetzt noch, trotzdem auch seine Untersuchung in der Chloroformnarcose nichts auf Simulation Hinweisendes ergeben, dieselbe für so wenig ausgeschlossen, dass er beantragen zu müssen glaubte, den P. für längere Zeit nach K. zu translociren, um dem Königlichen Medicinalcollegium die Möglichkeit einer längeren Beobachtung des Kranken zu gewähren. Hier wurde ihm, von dem Gesichtspunkte ausgehend, den angeblichen Simulanten dahin zu bringen, während der Spirituswirkung sich zu verrathen, Alcohol in steigender Dosis gegeben. Aber auch dieses geistreiche Experiment blieb resultatlos. Am 17. März 1876 fast derselbe Zustand wie im April vergangenen Jahres; nur war P. etwas schwerer geworden, die Augen waren nicht mehr so weit nach rechts gerichtet; zu manchen Zeiten soll sich P. im Bette aufrichten, könne mit Unterstützung etwas gehen, hätte auch mal einzelne Worte wie „Fahren", „Wagen" gesprochen. Am 29. Mai 1876 konnte P., (die Besserung war allmälig, aber stetig fortgeschritten) in der Zelle umhergehen, sprach mit leiser Stimme, bekundete aber eine sehr grosse Gedächtniss- und Geistesschwäche. Diesen Moment benutzte das Königliche Medicinalcollegium der Provinz Preussen, um P. für gesund zu erklären. Er wurde auf dieses Gutachten hin wieder in die Strafanstalt zurückgeschickt; sein Zustand ist aber durchaus nicht der eines geistig gesunden Menschen, er steht auf der Stufe eines Idioten, kaum eines Kindes von 6 Jahren. Am Schluss seines Aufsatzes macht G. noch auf einige interessante Phänomene aufmerksam, welche er in dem katatonischen Zustande des P. beobachtet. Spritzte man ihm kaltes Wasser ins Gesicht, oder fächelte man ihm mit einer Feder Wind zu, oder fuhr man mit den Fingern dolchartig auf die Augen zu, dann zuckten jedesmal die Augenlider zusammen. G. führt dies Symptom darauf zurück, dass die Augenlider aus dem Ganglion ophthalmicum Zweige des gesund gebliebenen Nervus sympathicus erhalten und der Musculus levator palpebrae sup. vom Nervus oculomotorius, der auch wieder mit dem Nervus sympathicus in Verbindung steht, innervirt wird. Steckte man dem P. einen Finger in den Mund, so sog er daran wie ein Kind. Ausser der Bewusst- und Empfindungslosigkeit waren es noch einige andere Symptome, welche besonders nachträglich erwähnt werden, die „Schweiss-, Husten-, Niesund Lautlosigkeit" während der mehr als zweijährigen Krankheit. — Aus dem Vorleben des Pat. ist noch ermittelt worden, dass er im Jahre 1863 durch ein Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation für unzurechnungsfähig erklärt, und darauf hin vom Regiment, welchem er sich durch Desertion sich zu entziehen gesucht, in die Heimath entlassen worden war. Er litt, wie es scheint, an primärer Verrücktheit. In den nächsten Jahren, bis zu seiner Verurtheilung zu der 13 jährigen Zuchthausstrafe wegen Raubes und Diebstahles führte er ein vagabondirendes Leben in Russland und Polen unter vielen Strapazen und Entbehrungen. Während der Schwurgerichtsverhandlungen ist sein Benehmen ebenfalls auffallend gewesen, er wurde aber von zwei Aerzten für einen Simulanten erklärt.

Krafft-Ebing (33) bespricht den Holzapfel'schen Fall nach dem Bericht in dem Archiv für Psychiatrie. Er erklärt denselben für einen Epileptiker und ist erst, während ihm früher der Fall räthselhaft blieb, durch Samt's Arbeit (Archiv für Psychiatrie V S. 2, VI S. 1) und eigene Erfahrungen (Allg. Zeitschr. für Psychietrie 23, S. 2) aufgeklärt worden. „H. befand sich zur Zeit der That in einem psychopathologischen Zustand auf epileptischer Basis, in einem Traum- und Dämmerzustand, wie er nur bei gewissen Epileptikern vorkommt." Bei der Würdigung der m. E. sehr künstlich als im Zustand des Traumbewusstseins begangenen Handlung des Angeschuldigten übersieht Verf. m. E. gänzlich die Vorbereitungen zur That, die Diebstähle während der That und die Ausreden über dieselben nach der That. Verf. sagt selbst, dass die Catastrophe von Ceyrol „ganz unvermittelt" sich an die früheren pathologischen Vorkommnisse in H's. Leben anreihe und wenn dies der Fall ist, was uns allerdings ebenfalls zu sein scheint, ist das Urtheil des Verf. nicht recht verständlich, wenigstens ist es dann auch erlaubt, das von Delbrück im Gefängniss Beobachtete für ebenso un-

vermittelt zu erachten. Entweder H. ist vor- und nachher krank gewesen, und seine That Ausfluss derselben Krankheit, oder er ist zur Zeit der That überhaupt nicht krank gewesen. Deshalb ist es uns auch unverständlich, wie Verf. das Falke'sche Gutachten „trefflich" nennen kann, weil ein solcher Fall doch am wenigsten dazu angethan sein konnte, eine „verminderte Zurechnung" anzunehmen, sondern hier sicherlich entweder eine Zurechnungs- oder Unzurechnungsfähigkeit deducirt werden musste. Darin gerade besteht die Schwäche und die Mangelhaftigkeit des Gutachtens für den forensischen Zweck, von dem allein aus dasselbe zu beurtheilen ist.

Verf. reiht hieran eine Reihe von Fällen von Traum- und Dämmerzuständen bei Epileptikern, zunächst einen solchen, in welchen über das Vorhandensein der Epilepsie kein Zweifel obwaltete, und wo Patient ohne Motiv oder Absicht eine Reise unternimmt.

Krafft-Ebing (34) bespricht ferner einen Fall von epileptischem Irresein mit mehrwöchentlichem stuporartigen Dämmerzustand mit Delirien, und disciplinarem Vergehen im Krankheitsanfall. Die Beobachtung resumirt sich in folgendem Gutachten: 1) Hr. M. leidet seit dem Jahre 1869 an einer schweren Hirnkrankheit. 2) Dieselbe ist die directe Folge einer gelegentlich eines Sturzes vom Pferde erlittenen Läsion des Gehirns. 3) Die Krankheit des Patienten lässt sich als epileptische bezeichnen. 4) Die mannigfachen nervösen und psychischen Störungen, welche seit 1869 an Hrn. M. constatirt wurden, gehören sämmtlich dem Krankheitsbild der Epilepsie an, und erweisen sich durch Entwickelung und Verlauf als empirisch wahre. 5) Die unmittelbare Folge des Gehirninsults waren die Erscheinungen einer Gehirnerschütterung (Bewusstlosigkeit, Schwindel), die locale ein auf die Stelle des Trauma beschränkter Kopfschmerz, der sich bis zur Stunde als fortbestehend erweisen lässt.

Die ersten Zeichen der epileptischen Neurose bestanden in Anfällen von Somnambulismus, Irrereden und Schlundkrämpfen, an deren Stelle später solche von Delirum (1873), Angst, momentaner Bewusstlosigkeit, Stupor mit Delirien und impulsiven Handlungen traten, bis endlich das paroxysmelle Bild der Krankheit durch am 25. Februar 1876 aufgetretene Paroxysmen sich vervollständigte. Auf wahrscheinlich schon früher dagewesene ähnliche Anfälle deutet das einmal 1874 vorgekommene Bettnässen. — Als intervalläre Symptome der Krankheit ergaben sich Reizbarkeit bis zu Ausbrüchen Jähzorn (Prügelung des Dieners) grundloser Stimmungswechsel, Congestionen zum Gehirn, Intoleranz für spirituöse Getränke und Kopfweh. In neuerer Zeit haben sich auch Gedächtnissschwäche und Charakterveränderung eingestellt. 6) Von Mitte Jan. bis 25. Februar 1875 befand sich Hr. M. in einem Zustand von Stupor mit zeitweisem Delirium. — Die epileptische Natur dieses Zustandes von Sinnesverwirrung ergiebt sich klar aus der theilweis fehlenden oder nur ganz dämmerischen Erinnerung des Kranken für diese Krankheitsperiode, den impulsiven Handlungen (nächtliche Spazierfahrten, Uebernachten im Gasthaus etc.), sowie aus den Anfall aureartig einleitenden Sinnestäuschungen (confuser Lärm, Flimmern vor den Augen), der stuporartigen Bewusstseinsstörung, die indessen noch einen traumartigen Verkehr mit der Aussenwelt zuliess, endlich den Ausschluss des paroxysmellen Krankheitsbildes durch einen epileptischen Insult. 7) Die Verpfändung der Pferde, welche am 28. Januar stattfand, fällt in die Zeit dieses stuporartigen Traumzustandes. Die fehlende Erinnerung für die Details dieses Geschäftes beweist an und für sich schon, dass es in einem psychisch-krankhaften Zustand unternommen wurde. Die vor- und nachher beobachteten Erscheinungen einer Sinnesverwirrung, wie sie bei Epileptikern ganz gewöhnlich ist, lassen keinen Zweifel zu, dass Hr. M. damals psychisch krank war. 8) Obwohl der Kranke in der Zeit von Mitte Januar bis Ende Februar im Stande war, mit der Aussenwelt zu verkehren, war er dennoch des Selbstbewusstseins verlustig und ausser Stande, die Bedeutung seiner traumartig vollzogenen Handlungen zu erkennen. Er kann deshalb weder moralisch, noch rechtlich für dieselben verantwortlich gemacht, noch kann etwa in diesem Zustand von ihm eingegangenen Verbindlichkeiten irgend eine rechtliche Geltung zuerkannt werden.

Hr. M. ist nach längerer Zeit genesen.

Baudisson (35) berichtet über einen Mordversuch im epileptischen Anfall.

Eine Frau versetzte ihrem Manne 7—8 Messerstiche, während sie neben ihm lag. Sie lebte in gutem Einvernehmen mit ihrem Manne. Man fand sie andern Morgen am Bett ihres verwundeten Mannes ruhig, ohne Erregung bei Präsentation des Messers und ohne Erinnerung an das Vorgefallene. Die Aussagen des Ehemannes lauteten der Angeschuldigten günstig. Sie hatte schon früher solche „Abwesenheiten" gezeigt, namentlich war bemerkt, dass sie öfter in der Antwort stockte, mit starren offenen Augen und erst nach einem tiefen Seufzer zu sprechen fortfuhr. Am Abend vor der That spielte die Frau auf der Strasse mit einer Nachbarin Karten. „Als in einem Moment die Reihe an ihr zu spielen war, blieb sie einige Secunden regungslos, mit starren Augen, seufzte tief und fuhr fort zu spielen, wie wenn nichts gewesen wäre." (Epileptischer Schwindel.) Später wurde ein grosser Anfall beobachtet.

Köhler (42) bespricht 31 Fälle von Psychosen weiblicher Sträflinge, die sämmtlich mit Zuständen und Symptomen complicirt waren, welche in der moralischen Verkommenheit, Rohheit und Verwilderung wurzeln und das ganze Krankheitsbild in der „widerwärtigsten Weise" verdunkeln und verzerren. Ja mit Jähzorn, maassloser Brutalität und Rohheit. Widersetzlichkeit, Frechheit, Schmähsucht, Ränkesucht, Verlogenheit, Frivolität und Libidinosität u. s. w. Melancholie ist kaum als solche vertreten; Manie wurde 6 Mal beobachtet, secundäre Formen wiederholen sich öfter. Das Alter der P. schwankt zwischen 21.—79. Jahr; auf die Jahre 26—45 fallen 80 pCt. Als ursächliche Momente werden aufgeführt: 1) Dissoluter Lebenswandel, 2) Erbanlage, apoplect. Insult. Herzfehler, Spinalschwäche; eine dritte Gruppe lässt angeborene Geistesschwäche neben erblicher Belastung erkennen. In einer letzten Gruppe fasst K. die Fälle zusammen, welche bereits vor der verbrecherischen That: Brandstiftung, Vagabondiren, Kindsmord, das psychische Gleichgewicht verloren hatten.

Friedberg (47) weist, nachdem er dargethan hat, dass aus den angezogenen Aeusserungen der Verstorbenen, einer 60jährigen, schwächlichen Frau: „Sie wäre ein Alp, eine Hexe, der Schinder würde sie noch in einem Karren holen, ihr wäre kein Rath mehr, sie würde sich wohl ums Leben bringen müssen", nicht der Beweis zu führen sei, dass sie geisteskrank gewesen, dass auch das Vorhandensein einer wallnussgrossen Geschwulst der Dura mater auf der Höhe des linken Scheitellappens eine solche Annahme nicht sicher stellen könnte, nach, dass Denata sich

nicht selbst getödtet habe, dass sie gewürgt und dann erdrosselt sei. Für den erstgenannten Angriff sprechen die 5 sugillirten Excoriationen, 1 an der rechten Seite des Kehlkopfes in der Höhe des Schildknorpels, 4 an der linken Schulter, welche letzteren in geringer Entfernung von einander lagen. Dass ein Erdrosseln stattgefunden, beweisen die beiden Strangmarken am Halse. Die obere, den Hals vollständig umgebende, welche über dem Kehlkopf lag und an jeder Seite des Halses eine Abzweigung hatte, rührte von einem 2mal umgeschlungenen Schürzenbande her, welches so fest angelegen hatte, dass man, da der Knoten nicht zu lösen, kaum ein Messer unter dasselbe schieben konnte. Der Knoten des 2. Strangwerkzeuges war weniger fest geschürzt. Dasselbe hatte unterhalb des Kehlkopfes gelegen, hatte vorn und an beiden Seiten des Halses eine mit mehrfachen Abzweigungen versehene pergamentartige Strangmarke erzeugt. Beide Marken waren sehr tief, in ihren Rändern Extravasate. Das Erwürgen muss entweder gleichzeitig mit dem Erdrosseln oder vor demselben ausgeführt sein, da unter anderen Umständen nicht die Excoriationen suffundirt gewesen sein könnten. Die beiden Strangwerkzeuge sind ebenfalls wohl fast in demselben Moment angelegt, da jedes so fest zugezogen war, dass der Tod in wenigen Augenblicken erfolgen musste. Dass dies Erdrosseln von der Hand eines Dritten oder Mehrerer geschehen, dafür spricht die Schwächlichkeit der Frau, welche es als unmöglich erscheinen lässt, dass sie die so überaus fest zugezogenen Stricke und Knoten sich angelegt habe. Bei der Annahme eines Selbstmordes wäre es auch ganz unerklärlich, wie der 2. Strang von der Denata hätte angelegt werden können.

Der von Fischer (49) mitgetheilte Fall, eine erblich veranlagte Schwachsinnige und an hysterischen Anfällen leidende Person, welche einen Mord ihrer Schwägerin begangen hatte, ist ein höchst interessanter und sehr gut und lichtvoll dargestellter. Derselbe wird namentlich durch das Gutachten des Prof. Meyer (Göttingen), des Dr. Roctar (Marburg) und des Med.-Collegiums zu Münster klar gelegt und endete mit der Blödsinnigkeits-Erklärung der Angeschuldigten nach langer Beobachtung im Irrenhaus. — Wichtig und eventuell in ähnlicher Lage zu benutzen ist die Entscheidung des Obertribunals. Es hatte in I. Instanz der Vertheidiger, gestützt auf das Gutachten der Sachverständigen Dr. Hörling und des Prof. Meyer, die Beobachtung der Angeschuldigten in einer Irrenanstalt beantragt, der Gerichtshof aber abgelehnt, „in Erwägung, dass den Gerichten gesetzlich nicht die Befugniss zustehe, Personen, welche nicht durch Urtheil und Recht für wahn- oder blödsinnig erklärt sind, in eine Irrenanstalt zu verbringen, die Frage über die Zurechnungsfähigkeit eines Angeklagten lediglich thatsächlicher Natur sei, und daher die Beantwortung derselben den Geschworenen überlassen bleibe". Das Obertribunal entschied in der Nichtigkeitsbeschwerde die Ablehnung für rechtsirrthümlich. Die Unterbringung in eine Irrenanstalt zum Zwecke der Feststellung, ob vom strafrechtlichen Gesichtspunkt aus eine die Zurechnungsfähigkeit ausschliessende Geistesstörung vorhanden sei, sei durch keine gesetzliche Bestimmung ausgeschlossen. Im vorliegenden Falle habe es sich ferner nicht um eine Entscheidung über das Vorhandensein der Zurechnungsfähigkeit gehandelt, sondern um die Frage, ob in dem Zwecke und zur Vorbereitung jener Entscheidung (welche thatsächlicher Natur sei und den Geschwornen competire) noch ein Beweis und in welcher Weise zu ersehen sei, und die Entscheidung dieser Frage habe dem Schwurgerichtshof, als processleitendem Gerichte, zugestanden. Somit wurde die Sache in die Instanz zurückgewiesen. Inwischen veranlasste das Benehmen der Angeschuldigten im Gefängniss ihre Ueberführung in die Irrenansalt und ihr weiteres Verhalten die Blödsinnigkeits-Erklärung.

[Rothe (Warschau), Ein Fall von epileptischem Irrsein. Medycyna No. 18, 31—33. (Ein 28jähriger Taubstummer erschlug auf grausame Weise seine Mutter und verletzte schwer seinen Vater. Der Angeklagte war wohl in einem Taubstummeninstitut erzogen, hatte aber bereits alles vergessen und wusste sich blos mittels Zeichen zu verständigen. Schon im Institute und besonders später wurden epileptoide Anfälle bei ihm wahrgenommen, welche von Zeit zu Zeit in acute Manie übergingen. Selbst ein maniakalischer Anfall wurde auch im Krankenhause nach der That beobachtet. Der Angeklagte wurde für unzurechnungsfähig erklärt und in der Anstalt belassen. **Oettinger** (Krakau).]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

I. Allgemeines. Blutflecke. Saamenflecke.

1) Devergie, Affaire de remède secret. Annales d'hygiène publ. Juillet. — 2) Schlemmer, Beitrag zur Histologie des menschlichen Sperma nebst einigen forensischen Bemerkungen über Aspermatozie. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Heft 2. S. 444. — 3) Laugier, Contribution à l'étude médico-légale des taches spermatiques. Annales d'hygiène. Janvier. (Enthält nichts Neues.) — 4) Longuet, Nouveau procédé pour la recherche médico-légale des spermatozoides. Gaz. hébdom. de méd. et de chirurg. 26 Octb. — 5) Cauvet, Examen d'un Burnous. Annales d'hygièn. publ. Mars. (C. hatte einen Bournous auf Blutflecke zu untersuchen, welche er als von Blut und der Grösse der Blutkügelchen nach als von Menschenblut herrührend erachtete.)

Devergie (1) definirt Geheimmittel: als Geheimmittel ist qualificirt jedes medicamentöse Präparat oder jede Substanz, die nicht vollständig formulirt ist oder in der Phermacopöe sich befindet, oder welche nicht die Billigung der Academie der Medicin (die Zuständige Behörde Ref.) erhalten hat und deren Verkauf unter mehr oder weniger trüglichen Form und Annoncirung stattfindet, welche ihren Erfindern allein das Geheimniss ihrer Anfertigung vindiciren.

Schlemmer (2) kommt zu folgenden Schlusssätzen: normales Sperma kann in allen Lebensaltern von 14 — 84 Jahren vorkommen. Weder aus dem Umstande, ob Jemand eine Allgemeine oder Localerkrankung durchgemacht habe oder nicht, kann ein Schluss auf die Beschaffenheit seines Sperma gezogen werden. Durch länger andauernde Anstrengung z. B. Marschiren, durch in kurzen Zwischenräumen wiederholten Geschlechtsact, durch schwere Krankheiten und alle jene im Organismus verlaufende Processe, welche eine Ernährungsstörung bewirken, können Störungen in der normalen Zusammensetzung des Sperma entstehen: 1) Fehlen der Saamenfädchen, 2) Vorhandensein pathologisch veränderter nebensächlicher Formbestandtheile bei gestörtem, gegenseitigem Zahlenverhältniss derselben und Auftreten von Bestandtheilen, welche normaler Weise dem Saamen nicht zukommen: Pigment frei oder in Endothel- oder Rundzellen, Verfettung dieser Zellen, Colloidkörperchen, Eiweisskugeln. Sowohl durch Trauma wie durch Gonorrhoe mit ihren Folgen kann die secretorische Function der Testes so beeinträchtigt werden, dass die Bildung von Samenfäden unterbleibt. Anormale Secretion der Hoden kann auch „von Natur aus"

bestehen. Mit dem Fehlen der Samenfäden ist zumeist eine Consistenzverminderung des Sperma verbunden. Saamenfäden können auch bei Verlust des grössten Theiles des Hodenparenchyms noch gebildet werden. Unter nicht genau zu bestimmenden Bedingungen erhält das Sperma eine gelbliche bis gelbbraune Farbe, in welchen Fällen auf ein gestörtes Zahlenverhältniss eines histologischen Elements mit Sicherheit zu erschliessen ist.

Longuet (4) meint, dass bei Untersuchung von Saamenflecken man sich nach dem bisherigen Verfahren bei der Untersuchung durch Imbibition des Fleckens mit Wasser oder Salzwasser leicht künstliche Spermatozoiden schafft, weil gewisse vegetabilische Fasern, namentlich Hanffaser ovoide Granulationen enthalten, welche den Köpfen der Spermatozoiden täuschend ähnlich sind. Zur Vermeidung von Irrthümern empfiehlt er Färbung mit karminsaurem Ammoniak. Er findet, dass in frischen Saamen sich die Spermatozoen gar nicht, in 5 — 8 Tage altem leicht, in trockenen älteren intensiv färben, und zwar nur die Köpfe, nicht die Schwänze.

Hiernach verfährt er folgendermassen:

1) Aus der Mitte des verdächtigen Fleckes nimmt man ein Stückchen; 2) dies wird in eine Lösung carminsauren Ammoniaks (5—6 Tropfen auf 5 Grm. Wasser) getaucht; 3) hierin gelassen während 36—48 Stunden, oder auch länger, denn es schadet nichts; 4) hierauf das Stückchen Faden für Faden sorgfältig zerzupfen; 5) jeden Faden wieder auflösen in seine Fibrillen: 6) dieselben gesondert bei 500facher Vergrösserung unter dem Microscop untersuchen.

Jedes vegetabile Fädchen bleibt ungefärbt und bricht die Lichtstrahlen, daneben sieht man Gruppen von Spermatozoiden, deren Köpfe lebhaft roth sind, während die Schwänze ungefärbt bleiben. Zellen etc., welche ausserdem im Saamen sich finden möchten, sind ebenfalls gefärbt und zeigen ihre histologischen Charactere.

[Blumenstock, Ueber Longuet's Methode, Saamenflecke nachzuweisen. Przeglad lekarski No. 28.

Verf. hat das von Longuet (Annales d'hygiène publ. Juillet) empfohlene Verfahren einer genauen Prüfung unterzogen und ist zu dem Schlusse gelangt, dass an eingetrockneten Spermatozoën durch ammoniakhaltige Carminlösung in der That die Köpfe roth gefärbt, die Schwänze hingegen unverändert erscheinen, dass jedoch die Angabe Longuet's, die Carminlösung lasse auch Leinwandfasern unverändert und erleichtere dadurch die Auffindung der Saamenfäden zwischen den Fasern, eine irrige sei. Daher lasse sich die Longuet'sche Tinctionsmethode ebensowenig für die Praxis mit Erfolg vornehmen, wie seinerseit die Routir'sche. Dafür verdiene der Rath Longuet's, zweifelhafte Saamenflecke durch wenigstens 48 Stunden in Wasser maceriren zu lassen, alle Beachtung. An mit Carmin tingirten Saamenfäden hat B. bei Vergrösserung 350 — 500 dunkle Kerne in den Köpfen wahrgenommen, welche sich jedoch bei starker Vergrösserung (1000 — 1200) als optische Täuschung erwiesen. Darauf wäre auch die von Eisner zuerst gemachte, später von Martin (Gazette de Paris 1876 No. 3.) bestätigte Angabe über die Kernkörperchen in den Spermatozoën zurückzuführen.

Oettinger (Krakau.)]

II. Untersuchungen an Leichen.

1) Allgemeines.

1) Mittenzweig, H., Leitfaden für gerichtl. Obductionen. Ausgearbeitet auf Grund des Regulativs v. 13. Febr. 1875. gr. 8. Berlin. (Vom Ref. in Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. besprochen.) — 1a) Stoffelius, Neue Sections-Tafeln mit erläuterndem Text. Wiesbaden. (Eine bildliche Darstellung der Sectionstechnik, welche denen, die sich in Verrichtung von Sectionen üben wollen, willkommen und zweckentsprechend sein wird. Die künstlerische Ausführung ist sehr gut, der Preis ein überaus mässiger.) — 2) Tamassia, Arrigo, Putrefazione del pulmone ricerche specimentali di medicina forence estrato della Revista sperimentale di Freria-Tria e medicine Lesale. Anno II. fascicolo III.—IV. 1876. — 3) Hofmann, E., Die forensisch-wichtigsten Leichenerscheiuungen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 1. S. 17 und Heft 2. S. 246. (In der ersten Abhandlung ist eine Zusammenstellung d. Erfahrungen über Todtenstarre, in der zweiten die über die fauligen Veränderungen [Fäulnissbedingungen] gegeben.) — 4) Miller, The state of the eyelids after the death — open or shut? New York medical record. Jan. 6.

Tamassia's (2) Untersuchungen über die Fäulniss der Lungen sind eine Fortsetzung früherer Arbeiten über die Fäulniss der Gewebe. Was die Lungen betrifft, so gelangt er zu folgenden Schlüssen: 1) Die Epithelien gehen zuerst in die der Verwesung eigenthümlichen Veränderungen ein; sie werden opak, granulös und fallen der Auflösung anheim. 2) Die Epithelien der Fötallungen verschwinden 2 bis 3 Tage früher als jene der Lungen, die geathmet haben (12 Tage). 3) In der Luft geht deren Zerstörung am schnellsten, dann in der Erde, im Wasser und in einer Ammoniaklösung (8, 9, 10 und 12 Tage). 4) Von dem Bindegewebe ist das interstitielle Gewebe der Pleuren und der Lungen das erste, welches der Verwesung unterliegt. Es wird auch opak, granulös und zerfällt in Detritus um den 40. und 45. Tag. 5) Das elastische Pleural- und Lungengewebe geht vollständig zu Grunde um den 70. Tag, nachdem es schon gegen den 56. Tag nicht mehr recht erkennbar ist. 6) Von den untersuchten Umgebungsmedien ist zur Verwesung am günstigsten die Luft, dann Erde, dann Wasser und endlich Ammoniaklösung, und zwischen diesen Medien existirt eine Differenz von 4—6 Tagen. 7) Die Verwesung der Lungen, die nicht geathmet haben, tritt im Mittel 5—6 Tage früher ein, als jene der Lungen, die geathmet haben. 8) Eine Ammoniaklösung färbt die Lungen roth. Die Erde macht dasselbe gräulich; alle Lungen im äussersten Stadium der Verwesung zerfallen in einen schwärzlichen Brei oder in schwärzliche Lamellen. 9) Die Pigmente der Lungen, die geathmet haben, erhalten sich eine unbestimmte Zeit im Detritus. 10) Die Lungen, die geathmet, verlieren, wenn sie verwesen, die Eigenschaft, im Wasser zu schwimmen. 11) Die Lungen, die nicht geathmet ha-

ben, erlangen durch die Verwesung nicht die Eigenschaft im Wasser zu schwimmen. 12) Die Erhaltung des Pigmentes bei Zerstörung des Lungengewebes ist nicht characteristisch für die Lunge; hier kann die chemische Reaction allein massgebend sein.

Miller (4) bespricht anlässlich eines Falles, in welchem man aus den geschlossenen Augen gefolgert hatte, dass der Betreffende im Schlaf erschossen worden sei (!), die Bedingungen der Erscheinung und den forensischen Werth derselben. Die Bedingungen sind nach ihm die Stellung des Kopfes nach dem Tode. Begünstigt die Lage bei Erschlaffung der Muskeln, dass diese der Gravitation folgen, so fallen die oberen Augenlieder herab und werden durch die Starre fixirt und umgekehrt. Forensisch hat also das Zeichen nur den Werth, dass daraus in Verbindung mit den anderen Leichenerscheinungen geschlossen werden kann, in welcher Lage sich die Leiche zur Zeit des Eintrittes der Starre befunden hat.

[Schmaltz, H., Das sogen. Schleimpolster in der Paukenhöhle der Neugeborenen und seine forensische Bedeutung. Arch. d. Heilkunde. S. 251.

Schmaltz glaubt auf Grund von 50 doppelseitigen Sectionen des Gehörorgans Neugeborener die Beweiskraft der Wreden-Wendt'schen Ohrenprobe bedeutend einschränken zu müssen. Diese sogenannte Ohrenprobe gründet sich bekanntlich auf die Annahme von Wendt, dass das fötale Schleimpolster der Paukenhöhle „einige Zeit nach der Geburt" in Folge der Respiration verschwindet, während Wreden sich bestimmt dahin ausspricht, dass eine 24stündige Athmung völligen Schwund des Polsters herbeiführe. Dem gegenüber findet Verf., dass sowohl bei lufthaltigen Lungen wohlerhaltene Polster, als bei luftleeren vollständiger Schwund der letzteren gefunden wird, und überdies die Befunde häufig rechts und links bei einem Individuum verschieden sind. Die extrauterine Athmung kann daher durch die genannte Probe mit Sicherheit nicht bewiesen werden.

Nach den bisherigen, sowohl fremden wie eigenen Beobachtungen glaubt Verf. sich nur zur Aufstellung folgender Sätze berechtigt: 1) Die Paukenhöhle ist erfüllt durch die von embryonalem Bindegewebe gebildete subepitheliale Schicht der Schleimhaut, die schon innerhalb des intrauterinen Lebens einer regressiven Metamorphose anheimfällt, welch letztere ebenso, wie alle jene, die Tubenmusculatur in Action bringenden Vorgänge und die durch die bewirkte Ventilation des Mittelohrs die theilweise Resorption, resp. definitive Umbildung des Polsters wesentlich fördern. 2) In forensischer Beziehung ist die Untersuchung des Mittelohrs (die eine vollständige, d. h. namentlich die Tuben einschliessende, sowie microscopische sein muss) nur in sofern von grösserem Interesse, als durch dieselbe eventuell die Frage nach der Natur des vor Mund oder Nase der Neugeborenen befindlich gewesenen Mediums mit Sicherheit wird beantwortet werden können, während die auf Grund der in Rede stehenden Untersuchung etwa zu gebende Antwort auf die Frage nach der stattgehabten Athmung oder nach dem Leben der Frucht im allgemeinen der wünschenswerthen Sicherheit entbehren wird. **Lucae** (Berlin).

Obtulowicz, Welcher Unterschied existirt zwischen Halsstrangfurchen in Folge von Strangulation bei Lebzeiten oder post mortem? Dwutygodnik med. publ. I. No. 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24.

Im Anschlusse an die ausführlich besprochene Literatur, und besonders an die bekannten Arbeiten von Neyding und Bremme, unternahm Verf. zwei Reihen von macro- und microscopischen Untersuchungen. 1) An 9 Hautfurchen vom Halse von Personen, welche in Folge von Erhängung gestorben waren. In 8 Fällen fand Verf. sowohl bei schwacher Vergrösserung, als unter dem Microscop die bekannten Hyperämien und Blutextravasate, mit dem Unterschiede, dass in 4 von denselben die starke locale Hyperämie und die Extravasate sowohl im Corium der an die Strangfurche angrenzenden Haut, als auch in dem Corium der Strangfurche selbst, in den 4 anderen aber die characteristischen Extravasate nur in dem Unterhautzellengewebe nachzuweisen waren. 2) Dreizehn Untersuchungen an künstlichen (postmortalen) Strangfurchen (5 am Halse, 6 am Oberarm, 1 am Unterschenkel, 1 am Penis). Aus diesen Experimenten schliesst Verf., dass künstliche (postmortale) Extravasate nur an solchen Präparaten zu finden sind, welche von lividen Theilen der Strangfurche, besonders vom Nacken herrührten.

Verfasser ist der Meinung, dass Bremmme's Schlüsse No. 4 und 5 zu apodictisch sind und dass man wirklichen, scharf abgegrenzten, ziemlich bedeutenden Sugillationen sowohl in der Strangfurche selbst, als auch in dem angrenzenden Hautstreifen eine diagnostische Bedeutung in einem gegebenen Falle nicht absprechen kann. **Oettinger** (Krakau).]

2) Gewaltsame Todesarten und Kindsmord.

1) d'Olier, Note sur quelques cas de mort rapide par contusion ou dechirure des organes contenus dans l'Abdomen sans lésion apparente des Parois. Annales d'hygiène publ. Juillet. (Wird bei uns seit 20 Jahren von den Dächern herab gepredigt. Siehe Casper-Liman, Gerichtl. Medic. S. 131.) — 2) Maschka, Mittheilungen aus der gerichtsärztl. Praxis. Prager Vierteljahrsschr. f. Heilkunde. Bd. 4. — 2a) Grasset, Observations d'ulcères latents de l'estomac ne se manifestant qu'au moment de la perforation de cet organe et pouvant simuler un empoisonnement. Annales d'hygiène publ. Juillet. (Grasset veröffentlicht eine Beobachtung von perforirendem Magengeschwür, welches durch vorgängige Erscheinungen sich nicht verrathen hatte, und daher eine Vergiftung vortäuschte unter Anschluss analoger anderweitiger Beobachtungen [wie wir sie bereits früher mehrfach geliefert haben. Ref.].) — 3) Köhler, Leberruptur bei einem Neugeborenen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. S. 71. (Angeblich durch Selbsthülfe bei der Entbindung entstanden; gegen die Glaubwürdigkeit dieser Aussage sprechen die zahlreichen Verletzungen: Excorationen und Sugillationen am Kopfe des reifen, lebendgeborenen Kindes.) — 4) Maschka, Milzruptur nach einer angeblich stattgefundenen, gewaltthätigen Einwirkung. Natürliche Todesart. Allgem. Wien. me-

dicin. Zeitg. No. 38. S. 348. (Frau, am 21. Juni von ihrem Manne geschlagen, am 22. eine circa 1 M. hohe Treppe herabgefallen, am 25. früh vollkommen gesund, am Nachmittage des 25. nach mehrmaligem Erbrechen todt. Innere Verblutung aus Milzruptur. In der Milz multiple Angiome, deren eins durchgebrochen). — 5) Du Mesnil, Relation médico-légale de l'affaire Godefroy. Meurtre ou suicidie. Annales d'hygiène publ. Mai. — 6) Bremme, Schusswunde der linken Lunge. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Heft 1. S. 74. (1½ Ctm. langer, quer verlaufender Einriss in die Lungenschlagader, 1 Ctm. von den halbmondförmigen Klappen entfernt, ohne Verletzung des Herzbeutels; Blutung in diesen; Tod durch Verblutung und Compression des Herzens.) — 7) Schlockow, Mord durch Erschiessen. Sehr zahlreiche Schussverletzungen und Projectile. Art und Anwendungsweise der Waffen. Zahl der Thäter. Ebendas. Bd. XXVI. Heft 2. S. 291. (Kopf-, Hals-, Handverletzungen durch Revolverschüsse, Leberzermalmung durch Schrotschüsse: 2 Thäter.) — 8) Führer, Merkwürdige Schussverletzung. Ob durch einen directen Schuss oder durch Ricochettiren der Kugel bewirkt? Eigenthümliche Formveränderung der Kugel. Ebendas. Bd. XXVII. Sup.-Heft. S. 222. — 9) Boettcher, Ein Fall von Fettembolie der Lungenarterie nach Schussverletzung. Dorpater med. Zeitschr. VI. S. 326. — 10) Blumenstock, Tod durch Dualin- und Dynamitpatronen. Friedr.-Blätt. Heft 3. 1878. — 11) Combal etc., Consultation médico-légale a l'occasion d'un cas de mort violente. Montpellier méd. Mars. — 12) Hoar, Peculiar wound by a knife causing speedy death. Brit. med. Journ. March 17. — 12) Sander, Selbstmord durch Stich in das Herz mittelst eines Stückes Glas. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Sup.-Heft. S. 139. (Ein an acuter Verrücktheit Leidender brachte sich mit einem dreieckigen Stück Glas, einer zerschlagenen Fensterscheibe von gewöhnlicher Dicke entnommen, eine tödtliche Herzwunde bei.) — 14) Seydel, Tod durch Kopfverletzungen. War der Mord an Ort und Stelle geschehen oder die Leiche dahin gelegt. Ebendas. S. 198. (Enthält nicht Bemerkenswerthes.) — 15) Schmelcher, Untersuchung wegen Mord der Anna Hummel, Bauerfrau von Buxlohe, in der Richtung gegen ihren Ehemann Joseph Hummel. Friedr.-Blätt. VI. (Die Art der Kopfverletzung und ihre Ausdehnung, verbunden mit dem Mangel anderweiter Verletzungen am Körper, veranlasste Schmelcher, sein Gutachten dahin abzugeben, dass die Verletzungen des Kopfes nicht durch Sturz von 6 Metern Höhe, sondern durch Schlag entstanden seien.) — 16) Grosclaude, Des ecchymoses sous-pleurales. Thèse. (Nichts Neues.) — 16a) Pinard, Matériaux pour servir à l'histoire des ecchymoses sous-pleurales, péricardiques etc. Annales d'hygiène publ. Mai. (P.'s Materialien zu den subpleuralen Ecchymosen beweisen, dass es auch nachgerade in Frankreich anfängt, über eine Frage zu dämmern, die durch Tardieu's Autorität unantastbar erschien und die bei uns seit mehr als zwanzig Jahren erledigt ist. Die Société de méd. légale weist diese Materialien an die Commission, welche zur Prüfung der forensischen Bedeutung dieser Ecchymosen nun seit Jahren niedergesetzt ist und noch immer brütet.) — 17) Weiss, Muttermord durch Strangulation. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Sup.-Heft. S. 239. (Ausser dem Befund einer sugillirten Strangmarke [Erdrosselungsversuch] nichts Aussergewöhnliches.) — 18) Becker, Erhängt oder erdrosselt. Ebend. Heft 2. S. 463. (Enthält nichts Bemerkenswerthes.) — 19) Müller-Beninga, Ueber die Saamenentleerung bei Erhängten. Berliner klin. Wochenschr. 33. — 20) Soulier, De la mort par le froid extérieur au point de vue médico-légale. Thèse. — 21) Wahl, Lungengangrän in forensischer Beziehung. Aerztl. Intelligenzblatt No. 29. S. 297. (Schädelverletzung, Embolien der Lungenarterien, Gangrän des Oberlappens der rechten Lunge.) — 22) Ravau, De l'inanition et de ses rapports avec la méd. lég. Thèse. (Nichts wesentlich Neues.) — 23) Bergeron de Montano, Recherches expérimentales sur la mort par submission. Annales d'hyg. Septb. — 24) Kratter, Mittheilungen aus dem Institute für Staatsarzneikunde in Graz. Friedr.-Blätt. 1. — 25) Perl, Zur Casuistik des Ertrinkungstodes. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 2. S. 281. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 26) Wilkinson, Longrigg etc., Notes of a post mortem examination on the body of Harriet Staunton Aged 35 at 34. Forbes Roud, Penge, Kent on Thurrday, April 19. at 12 Novb. The Brit. med. Journ. Octb. 6. p. 495. — 26a) Greenfield, Report on the medical evidence before the committing magistrates and the post mortem notes in the case of Harriet Staunton. Ibid. p. 495. — 26b) Payne, Medical history of the Penge case with remarks. Ibid. p. 497. — 26c.) Elliot, A case of starvation. Ibid. p. 559. — 26d) Payne, Greenfield, Fowler, The Penge case. Ibid. p. 578. — 26e) Payne, Further remarks on the Penge case. Ibid. p. 587 and 786. — 26f) Taylor, Henry, The Penge case. Ibid. p. 712. — 26g) Greenfield, Some remarks on the medical evidence of the Staunton case. Lancet. Octb. 6. p. 492. — 26h) Wilkinson, The post mortem on Harriet Staunton. Ibid. p. 512. — 26i) Sutterland. Ibid. p. 512. — 26k) Virchow, Rud., Der Penge-Fall. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. 23. Octb. — 27) Maschka, Vergiftung durch Kohlenoxydgas oder durch ein anderes Gift. Allgem. Wiener med. Zeitg. No. 41. S. 376. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 28) Français, Note sur un cas d'empoisonnement par l'ammoniaque liquide chez une femme enceinte. (F.'s Fall einer Vergiftung mit Ammoniak betrifft eine im 7. Monat Schwangere, welche am 1. März 90 Grm. Ammoniak verschluckte zum Zwecke des Selbstmordes, am 2/3. März erfolgte der Abgang eines todten Fötus, dessen Haut bereits leicht macerirt ist [mit Kopfgeschwulst] heftiges Erbrechen etc. waren vorausgegangen. den 9. März erfolgte der Tod. Die Section ergiebt Gastritis gangränosa.) — 29) Nowak, Ueber giftige Cyanverbindungen in forensischer und sanitätspolizeilicher Beziehung. Wien. Med. Presse No. 27, 28. (Nichts Neues.) — 30) Wormley, Fallacies of Reinsche Test for Arsenic. Amer. Journ. of med. science. Oct. (Eine rein chemische Abhandlung über den Unterschied von Antimon und Arsenik in der Sublimation.) — 31) Maschka, Vergiftung mit chroms. Kali. Prager Vierjahrsschrift für Heilk. Bd. 4. — 32) Derselbe, Vergiftung mit Sublimat. Ebendas. — 33) Chevallier, Cas grave d'empoisonnement par la poudre d'ellébore; recherches sur les cas observés jusqu' à present. Annales d'hygiène publ. Janvier. (Mehr pharmacologischen, als forensischen Inhaltes.) — 34) Seidel, Ein Fall von tödtlicher Vergiftung mit kohlensaurem Baryt. Viertelj. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVII. Sup.-Heft. S. 213. — 35) Hofmann, E. u. Ludwig, E., Chronische Arsenikvergiftung durch technische Verwendung von Fuchsin. Medicinische Jahrbücher IV. S. 501. — 36) Gwalter, Ein Fall von Quecksilbervergiftung. Inaug.-Diss. Zürich. — 37) Volz, Blausäurevergiftung mittelst Blutlaugensalz und Salpetersalzsäure. Viertelj. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 1. S. 57. (Die von Volz angestellte Section ergab ausser Geruch nach Blausäure Anätzung des Mundes, des Pharynx, des Oesophagus, des Magens; die chemische Untersuchung wies im Mageninhalt Salzsäure, Salpetersäure, Eisenblausäure, Eisencyanür, Ferrocyankalium nach. Beim Zusammenwirken des Blutlaugensalzes mit der Säure bildet sich neben freier Blausäure Eisenblausäure.) — 38) Leopold, Ueber tödtliche Vergiftung durch Einathmen des Staubes von mit chromsaurem Bleioxyde gefärbtem Garne. Ebendas. Bd. XXVII. Heft 1. S. 29. — 39) Gellé, Signe nou-

veau indiquant la respiration du nouveau-né, tiré de l'oreille. Otologie. Médecine légale. In-8, avec pl. chromolithog. Paris. — 40) Fochier, Note sur l'appréciation de la viabilité en médecine légale. Lyon. Méd. No. 13. — 41) Macdonald, Case of Infanticide by Asphyxia in wich the four Cavities of the heart were fount empty. Edinb. med. Journ. July. — 42) Kornfeld, Tod eines Neugeborenen. In Folge Schädelbruches durch Auffallen desselben mit dem Kopfe bei der Geburt? durch Verbluten aus der Nabelschnur? durch Hineinpressen in eine Cigarrenschachtel? Friedr. Bl. V. — 43) Société de médecine légale. Infanticide par immersion de l'enfant vivant dans une fausse d'aisances. Annales d'hygiène publ. Janvier. — 44) Lafargue, Consultation médico-légale sur un fait d'infanticide. Bordeaux méd. No. 14. — 45) Friedberg, Ist der Tod der Ida Z. durch Aussetzung, oder durch Scrofelsucht und Abzehrung verursacht worden? Viertelj. für ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVI. Heft 2. Sept. S. 201. (2 Monate altes Kind bei kalter Witterung 2 mal ausgesetzt. Tod durch recente Lungenentzündung. Als Ursache Erkältung durch Aussetzung angenommen.)

Maschka (4) theilt eine Reihe von Fällen mit, in denen während des Lebens nicht erkannte Krankheitsprocesse einen schnellen Tod herbeiführten, welcher seines überraschenden Eintretens wegen, oder wegen der Erscheinungen den Verdacht auf gewaltsame Tödtung namentlich Vergiftung erregte, und knüpft hieran einige seltner vorkommende Vergiftungen (die wir unten erwähnen werden, Ref.).

1) Verdacht einer Vergiftung. Gehirntumor bei einer 25jährigen Köchin. Die Geschwulst ging von der Hirnhypophyse aus und bestand in einer Hyperplasie der drüsigen Elemente derselben mit Hinzutreten einer colloiden Metamorphose derselben.

2) Verdacht einer gewaltthätigen Einwirkung — Gehirnabscess in Folge von Caries des Schläfenbeines. —

3) Verdacht einer Vergiftung — Gehirnapoplexie im Verlaufe eines leukämischen Processes — (der sich an der Leiche kund gab durch Milzvergrösserung, Schwellung der Mesenterialdrüsen, welche von einer milchigen Flüssigkeit durchtränkt waren, Vermehrung von weissen Blutkörperchen, Einlagerung vielen feinkörnigen Fettes in die Wandungen der Blutgefässe des Gehirnes).

4) Plötzlicher Tod. Lungenödem im Verlaufe eines leukämischen Processes.

5) Verdacht einer gewaltthätigen Einwirkung, Peritonitis, Perforation des Darmes in der Nähe einer geheilten Intussusception. (An einer oberflächlich gelagerten, vom Pylorus 3 Meter (?) entfernten Stelle des Dünndarmes bemerkte man eine schon von aussen wahrnehmbare Verengerung des Darmrohres, deren Ausdehnung nach der Längsachse 4 Ctm. betrug. Diese verengte Stelle war schon äusserlich fest und callös anzufühlen und mit Gerinnseln belegt. Nach Ablösung dieser Gerinnsel, knapp oberhalb der verengten Stelle eine linsengrosse, rundliche mit gerötheten, ungleichförmigen, dünnen Rändern versehene Perforationsöffnung. Nach Spaltung des Darmes der verengten Stelle entsprechend, eine um den ganzen Darm ringförmig herumlaufende, weissgelbe, härtlich anzufühlende, glatte, faltenlose, callöse Narbe, deren Ausdehnung nach der Längenachse des Darmes 3 Ctm. betrug. Der quere Durchmesser der callösen Stelle 5 Ctm., Durchm. des Darmes oberhalb 9 Ctm., unterhalb 7 Ctm. Oberhalb des oberen Randes dieser callösen Stelle und zwar $1/2$ Ctm. von demselben entfernt, befand sich ein ringförmig um den Darm herumlaufender, 3 Mm. breiter bis zum Peritonealüberzuge reichender Substanzverlust, mit gewulsteten callösen, grau gefärbten Rändern. In der Mitte dieses Substanzverlustes die erwähnte Perforation. Anamnestisch ergab sich, dass Genannte vor 5 Jahren an heftigen Unterleibsschmerzen, Erbrechen und Ohnmachten erkrankt war, Wochen lang zu Bett lag, seitdem dauernd über Schmerzen im Bauch geklagt hatte.

6) Plötzlicher Tod. Erstickung bedingt durch Hämorrhagien in eine Struma.

7) Verdacht einer Vergiftung. — Glottisödem in Folge eines Abscesses am Unterkiefer.

8) Verdacht einer Vergiftung. — Erstickung durch einen im Schlunde stecken gebliebenen fremden Körper.

Der Fall von Mesnil (5) ist in vieler Beziehung, unter Anderem auch wegen der Versuche interessant, welche angestellt wurden, um die Entfernung festzustellen, in der wenig oder gar keine Pulverschwärzung eintritt. Die Versuche werden aber dadurch beeinträchtigt, dass neuere Schusswaffen auch ganz in der Nähe keine Pulverschwärzung veranlassen, was durch die Natur der Ladung bedingt ist, und Verf. theilt einen Fall mit, der genau beobachtet ist, und wo dies nicht der Fall war.

In dem Falle Führer's (8) war die Kugel zwischen der linken hintern Hüftbeinspitze und dem letzten Lendenwirbel durch eine kreisrunde Oeffnung eingedrungen, hatte den linken Querfortsatz des letzten Lendenwirbels fracturirt, darauf das Gekröse passirt, und war, nachdem sie den Magen und eine Dünndarmschlinge von hinten nach vorn in ebenfalls fast kreisrunden Oeffnungen durchbohrt, links neben dem Nabel in dem Musc. rectus stecken geblieben. Denatus war am 7. Tage nach der Verwundung an Peritonitis universalis ichorosa gestorben. Diese lange Dauer der Krankheit ist dem Umstande zuzuschreiben, dass durch die in der Umgebung der Wunden sich bildende Adhäsionen die Peritonitis in den ersten Tagen circumscript erhalten wurde: Adhäsionen, die durch plötzlich sehr heftig auftretenden Darmcatarrh 2 Tage vor dem Tode zerrissen wurden. Ob die Verletzung durch einen directen Schuss herbeigeführt oder nicht, wurde zu Gunsten ersterer Annahme entschieden. Die Formveränderungen der Kugel, die zum Theil in einem vom Aufschlagen auf das grobe Hemde herrührenden bandartigen Eindruck mit derselben Zeichnung wie jenes bestand, konnte zwar andern Theils — Abplattung — auch durch das Anschlagen an dem Querfortsatz des Lendenwirbels erzeugt sein.

In Böttcher's Fall (9) war ein Student am 26. Mai 10 Uhr Abends durch Schussverletzung des linken Kniegelenks verletzt. Die Kugel wurde entfernt. Bis 28. Mai 1 Uhr Mittags ging Alles gut, um 2 Uhr plötzlich Collapsus und nach zwei Stunden Tod.

Die Obduction ergab, abgesehen von der Verletzung Lungenhyperämie und Lungenödem; die microscopische Untersuchung ergab excessive Füllung der kleineren Lungengenfässe mit Blut, in nicht unbeträchtlicher Anzahl derselben freies Fett in flüssiger Form. (Fettembolie.)

Das Blut der grossen Schenkelvene des linken Beines zeigte, sorgfältig aufgefangen, nachdem es einige Zeit gestanden, bei 2 Ctm. Höhe der Blutsäule eine 1,5 Mm. hohe Fettschicht und auch das im Herzen angesammelte Blut enthielt Fetttropfen. Es blieb dahingestellt, ob die Verletzung des Knochens allein, oder auch die der sehr fettreichen Weichtheile zu diesem Resultate beigetragen hatten.

In einer sehr interessanten Abhandlung theilt Blumenstock (10) zwei Fälle von Tod durch Dynamitpatronen mit, von denen der eine sicherlich ein Mord ist und mit welcher Mordwaffe also die gerichtl. Med. jetzt ebenfalls zu rechnen hat. Verf. belehrt uns, dass das von Sobrero entdeckte Nitrogly-

cerin seiner Gefährlichkeit und leichten Explodirbarkeit wegen von den Regierungen so wohl was die Production als den Handel damit anbetrifft verboten worden und dass der Ingenieur Nobel, welcher dasselbe zu montanistischen Zwecken fabrikmässig dargestellt hatte, zur Verringerung der Gefährlichkeit dasselbe mit Kieselguhr (77 Nitrogl. auf 25 Guhr) versetzte und diese Mengung Dynamit nannte, und dass ein zweites Präparat, in welchem statt Kieselguhr Sägespäne fungiren, Dhalia genannt wird. Beide diese Körper explodiren nur, wenn ein anderer mit ihnen in Verbindung gebrachter leicht explodirbarer Körper angezündet wird.

Der erste der Fälle zeigt, wie einem Schlafenden eine Dhalia-Patrone unter die Blouse geschossen worden und er durch die durch Anstecken der Lunte bewirkte Explosion getödtet worden ist. Das explodirende Dhalia entzündet nicht die in der Nähe befindlichen Gegenstände. An den Verletzungen fehlte jede Pulverschwärzung. Der Tod musste augenblicklich erfolgt sein, da die Leiche noch die Stellung eines Schlafenden bewahrte.

Der zweite Fall betrifft den Tod einer durch Zertrümmerung eines Ofens mittels einer Patrone bewirkten Explosion. Hier war die Todesursache leicht, nicht aber die Schuldfrage nachzuweisen.

Der Bericht Combal's (11) stützt sich auf eine ganz unvollständige und deshalb unbrauchbare Autopsie. In solchem Falle kann man sagen, was man will. Es ist immer nicht unrichtig und immer nicht erwiesen. So auch hier, wo der Ertrinkungstod durch die schlechte Autopsie weder constatirt und auch nicht ausgeschlossen ist. Kein Wunder, dass die Experten sagen, Verletzungen, Folgen derselben und das Gerathen in das Wasser hat den Tod erzeugt. (La submersion est-elle intervenue pour achever l'oeuvre commencé par les lésions etc.) Heisst ein Gutachten!! Was der Richter damit anfängt, ist nicht Sache der Experten, denn natürlich weiss er nicht, soll er verurtheilen oder nicht, hat die Verletzung den Tod erzeugt und ist X. nicht ertrunken, oder ist er ertrunken und hat die Verletzung wohl den Tod erzeugt. Daher sprach auch der eine Gerichtshof frei, der andere verurtheilte. Natürlich! Bei uns nennt man das Concurrenz der Todesarten, auf deutsch: wasch mir den Pelz und mach' mich nicht nass!

Hoar (12) veröffentlicht den Fall, in welchem eine Frau im Streit über Tisch ein scharfes Messer nach ihrem Manne warf, das ihn am Halse verletzte, die Jugularis externa und die Luftröhre verletzte. An der Blutung in der Luftröhre und nachfolgender Erstickung starb der Mann 30 Minuten nach der Verletzung. An der blutenden Leiche fand man Blut um Mund und Nasenlöcher, desgl. in der Luftröhre und Bronchien, die blassen Lungen collabirten nicht. (Ueber die Schnittfläche der Lungen, in welchen man in solchen Fällen das eingeathmete Blut in den Alveolen constatiren kann, ist nichts gesagt.)

Müller-Beninga (19) fand 24 Stunden nach dem Tode bei einem Erhängten unter der Harnröhrenmündung zu seiner grossen Ueberraschung einen halben Theelöffel klebriger Flüssigkeit, welche in lebhafter Bewegung begriffene (activ oder passiv? Ref.) Spermatozoen enthielt. Der Herr Obergerichtsarzt meint hiernach, dass es doch von Interesse wäre, wenn einmal in einer grossen Anzahl von Fällen die Harnröhre von Erhängten oder sonst rasch Erstickten durch Druck entleert und das gewonnene Secret microscopisch untersucht wurde. (Also das, was Casper, Hofmeister, ich selbst u. A. über diesen Gegenstand beobachtet und geschrieben haben und zwar nach zahllosen Obductionen an Erhängten ist noch nicht bis zu dem Obergerichtsarzt in Varel a. d. Jade gedrungen. Es scheint, dass wenn man am Busen der Jade liegt, man kein Verlangen trägt nach den Brüsten der Wissenschaft.)

Bergeron's (23) Arbeit über den Tod durch Ertrinken ist eine recht werthlose, obwohl er behauptet 10 Jahre hindurch in der Morgue von Paris beobachtet zu haben, „das constante, werthvollste Zeichen des Ertränkungstodes ist Schaum in den Luftwegen". Der Schaum bei Strangulirten ist in einer geringen Menge vorhanden, unvergleichbar mit dem Strom von Schaum bei Ertrunkenen, ist ferner zähe, oft blutig. Andre Todesarten (z. B. Kohlenoxyd) werden gar nicht in Vergleich gezogen. Der Ausdehnung der Lungen wird mit keinem Worte gedacht, dagegen subpleurale Ecchymosen als specifisch angeführt, welche aber, damit Tardieu nicht brummt, wieder ganz characteristisch und specifisch für das Ertrinken sind, nämlich „Flecke von regelmässiger Form, dunkelroth, gleichmässig gefärbt über ihre ganze Oberfläche, nur an den Rändern weniger tief gefärbt, confluirend geben sie der Längenoberfläche ein gesprenkeltes Aussehen, wie eine Pantherhaut." Dieses Zeichen ist ganz characteristisch dafür, dass Denatus asphyctisch gestorben ist und dass die Asphyxie erst eingetreten ist, nachdem der betreffende noch mehrmals an die Oberfläche des Wassers gekommen ist und geathmet hat. Es raubt also (donc) den von Tardieu als characteristisch über den Erstickungstod angegebenen punktförmigen Ecchymosen nicht im geringsten seinen Werth. etc. Verf. erwähnt aus der Deutschen Literatur Casper (Uebersetzung d. 1. Aufl. von Riedel), weiter reichen seine Kenntnisse nicht. Habeat sibi.

Kratter (24) theilt einen in mehrfacher Beziehung höchst interess. Fall von zweifelhaftem Ertrinkungstod mit, weil gleichzeitig eine schwere Gekrös- und Darmverletzung gefunden wurde, so dass nach dem objectiven Befunde nicht anders geurtheilt werden konnte und durfte, als dass Denatus ertrunken sei, nachdem eine sehr erhebliche Gewalt bei Lebzeiten des Verstorbenen direct den Bauch getroffen habe, und doch lag, wie man vermuthen musste, kein Verbrechen vor, sondern es war der Verstorbene verunglückt, und durch eine Radschaufel des sich drehenden Mühlenrades quer über den Unterleib geschlagen worden. Mit Recht hebt Verf. hervor, dass dieser Fall wiederum dazu mahnt, vorsichtig in seinen Schlüssen zu sein. Er ist aber gleichzeitig ein vortreffliches Beispiel für die Priorität der Todesart bei concurrirenden Todesursachen, und er ist endlich pathologisch-anatomisch interessant, durch die Combination einer Gekrös- mit einer Darmruptur. Das Gekröse war der Art dreieckig gespalten, dass die Spitze nach dem Ansatz desselben sah, die Basis des Dreiecks durch ein Stück des Darmes gebildet wurde (Längsriss des Gekröses), der Riss setzte sich aber auf die Serosa des Darmes fort, die circulär mit ziemlich scharfem Rande retrahirt ist, so dass die Rissränder 5 Ctm. weit von einander stehen. Das betreffende Darmstück zeigt in der Mitte eine ganz kleine Oeffnung und besteht blos aus dem Schleimhautrohr, dem submucösen Bindegewebe und Theilen der Circulärfasern der Muskelhaut, während der grössere Theil der Darmmusculatur an dem retrahirten Peritoneum haftet. (Querriss der äusseren Schichten des Darmes.)

Man braucht nur die Arbeit von Virchow (26 k.) zu lesen, um über die Sache, welche in England so viel Aufsehen erregt hat, orientirt zu sein, d. h. orientirt zu sein darüber, dass wieder einmal ein Fall vorliegt, in welchem die mangelhafte Erhebung des Thatbestandes ein Urtheil unmöglich machte und der objectiv nach den Vorlagen urtheilende Sachverständige nur ein non liquet aussprechen konnte, ob er dies nun, etwa mit gleichzeitiger Benutzung der Acten und Zeugenaussagen mit etwas mehr den richterlichen Zwecken entsprechenden Worten formuliren will oder nicht; denn es handelt sich wesentlich darum, ob eine arachnoideale Tuberculose vorgelegen hat, oder nicht, was nach dem Bericht der Obducenten sehr zweifelhaft erscheint, und wenn, ob eine Nahrungsentziehung die Todesursache gewesen. Die Schwierigkeit des Urtheiles trotz des mangelhaften Obductionsbefundes liegt wesentlich mit darin, dass Autopsieen an durch Nahrungsmangel Verstorbenen wenig oder gar nicht vorhanden sind.

Virchow benutzt diese Kritik des englischen Falles, zu welcher er privatim aufgefordert worden war, um „die strengen Vorschriften unseres Gerichtsverfahrens bei der Leichenuntersuchung der Protocollirung" zu rechtfertigen, deren minutiöse und despotische Anordnungen nicht jedem zusagen. Aber wir können auch hier nur wiederholen, dass die Befolgung dieser Anordnungen, wie Virchow am wenigsten leugnen wird, den Obducenten ausmachen und der Obduction den Werth verleihen. Wer von der Sache nichts versteht, wird auch mit dem Regulativ in der Hand nicht sachgemäss obduciren.

Was nun die Formulirung des Gutachtens betrifft, so kann mit dem „Non liquet" Virchow's dem Richter sicherlich nicht gedient sein.

Wenn er in seiner Kritik ausspricht, „dass es schwer sei die Möglichkeit zu beweisen, dass Harrier Stounton's Abmagerung durch Tuberculose bedingt gewesen sei", und dass immerhin die Möglichkeit stehen bleibt, dass Nahrungsentziehung Statt gefunden habe, so erscheint es uns vollkommen zulässig, ja nothwendig, eben das im Tenor des Gutachtens auszusprechen.

Maschka (31) berichtet: Eine 25jährige Tischlerfrau starb nach 14stündiger Krankheit (Erbrechen, blutige Stühle, heftige Leibschmerzen) nachdem sie eingeständlich ein bohnengrosses Stück chromsaures Kali genommen hatte. Obductionsbefund: Schleimhaut und Unterlippe etwas geschwollen, dunkel geröthet, das Epithel theilweis abgelöst. Pia in den feinsten Verzweigungen und Gefässen mit Blut gefüllt, fein und zart. Luft- und Speiseröhre leer, die Schleimhaut der letzteren blass. Im rechten Herzen dunkles theerartiges Blut. Milz 20 Ctm. lang, 10 breit, Substanz braunroth, weich. Im Magen über 1 Liter brauner, chocoladenähnlicher, alcalisch reagirender Flüssigkeit, Schleimhaut an mehreren scharf umgrenzten Stellen, namentlich in der Nähe der Cardia und des Pylorus im Umfange eines Thalerstückes dunkelgeröthet, geschwollen, stellenweis blutig suffundirt, das Epithel hier und da abgelöst. Die übrige Schleimhaut zeigte bei sonst normaler Beschaffenheit eine hellgelblich braune Färbung. Der ganze Darmcanal mit einem blutigen, theils dünnflüssigen, theils theerartigen Inhalt angefüllt, die Schleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung geschwollen, dunkelroth, blutig imbibirt, an zahlreichen Stellen mit oberflächlichen unregelmässigen linsen- bis erbsengrossen Substanzverlusten besetzt. Chroms. Kali chemisch nachgewiesen.

Bei der von Maschka (32) mitgetheilten Sublimatvergiftung (erzeugt dadurch, dass die Betreffende von einer Wanzentinctur $^1/_4$ Seidel in selbstmörderischer Absicht getrunken hatte, welche als aus Sublimat bestehend dadurch erkannt wurde, dass bei Ueberziehen eines blanken Kupferkreuzers bei Zusatz von Salzsäure sich derselbe verquecksilbert erwies) fand man starkes Glottisödem. Im Magen $^1/_2$ Liter chocoladenfarbiger Flüssigkeit, neutral reagirend, Schleimhaut stark geschwollen, gelblich grau, an einer thalergrossen Stelle das Epithel abgelöst. Im Dünndarm blutig gefärbter Inhalt, Schleimhaut dunkelroth, geschwollen, stellenweis ecchymosirt, Follikel und Peyer'sche Haufen geschwollen, im Dickdarm chocoladenfarbener Inhalt, Schleimhaut blass. Schleimhaut der ganzen Speiseröhre weissgrau, gegerbt, leicht ablösbar. In der Harnblase blutig gefärbter Harn. Quecksilber chemisch nachgewiesen.

Der Fall von Seydel (34) ist folgender:

Ein 28jähriges Dienstmädchen nahm zwischen 2 u. 6 Uhr Nachmittags des 23./10 kohlensauren Baryt; in welcher Dosis war nicht zu ermitteln. Um 6 Uhr heftiges und wiederholtes Erbrechen, grosses Mattigkeitsgefühl. Die Nacht verlief scheinbar ruhig, Erbrechen sistirt. Morgens nach dem Genuss des Caffes trat es wieder auf; Pat. vermochte aber noch einen über 1 Stunde entfernt gelegenen Ort in 2 Stunden zu Fuss zu erreichen. Dort angekommen „besorgte sie noch ihr Vieh", klagte über grosse Magenschmerzen, war sehr unruhig, ob Diarrhoe hinzugekommen, ist nicht festzustellen gewesen. Nachmittags legte sie sich auf Zureden der Herrschaft zu Bett, sah blass aus, klagte über grosse Prostration und Kälte, warf sich fortwährend hin und her. Brechen trat bis zu ihrem Tode, der gegen 4 Uhr Morgens, also circa 36 Stunden nach der Vergiftung, erfolgte, nicht mehr auf. Kurz vor ihrem Tode klagte sie über grosse Angstempfindung, die Respiration war sehr beschleunigt, Bewusstsein klar. In der Magenschleimhaut, die etwas geschwollen und mit einer dünnen Lage Schleimes bedeckt war, ebenso wie im Dünndarm, der ebenfalls die Zeichen einer frischen Entzündung darbot, zahlreiche Ecchymosen. Im Darmtractus eine grosse Menge von Crystallen, die bei der chemischen Untersuchung sich als solche von kohlensaurem Baryt erwiesen. Venöse Hyperämien in den Unterleibsorganen, parenchymatöse Hepatitis (?) und lockergeronnenes Blut waren die übrigen durch die Vergiftung bedingten Leichenbefunde. Zum Schluss giebt S. noch eine Zusammenstellung der bisher bekannt gemachten Vergiftungen mit Barytsalzen.

Die 63jährige A. sowie ihre 22jährige Tochter verarbeiteten, wie Hofmann und Ludwig (35) berichten, jährlich in circa 3 Monaten, August, September, October, seit 1875 neben anderen arsenik-freien Farben 10 Loth Fuchsin zum Färben von Moos und Papierblumen. „Die Farben wurden in kochendem Wasser gelöst und die Objecte wiederholt in die betreffenden heissen Lösungen eingetaucht und nach geschehener Trocknung, die theils in der Wohnung, theils im Freien vorgenommen wurde, zur Kranzfabrication verwendet." Schon im September 1875 erkrankten beide Frauen unter heftigen Leibschmerzen, Stuhlverstopfung, grossem Durst und Fieber. Erbrechen trat nicht auf. Nach Application „stärkerer Abführmittel" und nach Einstellung der Arbeit genasen sie in einem Zeitraum von 4—5 Wochen. Am 27. October 1876 klagte Frau A. über heftige Leibschmerzen, grossen Durst, nicht zu stillendes Erbrechen, Stuhlverstopfung und Kopfschmerzen. Haut heiss, icterisch. Unterextremitäten geschwol-

len. Am 2. November Bewusstlosigkeit, am 5. Novbr. Tod. Urinabsonderung in dieser Zeit sehr spärlich; die Tochter ebenfalls sehr abgemagert, zeigte ähnliche Erscheinungen, begann aber nach fünfwöchentlicher Erkrankung sich langsam zu erholen. Die Section der Mutter ergab: Macies universalis; Icterus. Fingernägel anilinroth. Hydrocephalus internus et externus. Anämie des Gehirns. Oedema pulmonum. Fettige, beziehungsweise körnige Degeneration der Musculatur des Herzens, des Stammes und der Extremitäten, der Nieren, der Leber, der Hirngefässe. In der grauen und weissen Substanz des Gehirns grosse Mengen von Körnchenzellen. Das Blut locker geronnen; die rothen Blutkörperchen zeigten nichts Abnormes, die farblosen waren vermehrt und theilweise verfettet. Magen und Darm zeigten keine wesentlichen Veränderungen. Im Gehirn, Herz, Leber, Nieren, Magen, Milz, Lungen, Muskel konnte Arsenik, freilich nur qualitativ, nachgewiesen werden, in den Knochen und im Harn war es nicht zu entdecken. Das Fuchsin, welches die Frauen angewandt, erwies sich als stark „arsenhaltig". Da jedoch von demselben nicht genügende Mengen mehr aufzutreiben waren, so bezogen H. und L. aus derselben Fabrik, wie die Frauen, 6 Sorten Fuchsin, da man daselbst nicht angeben konnte, welche von der Frau A. das letzte Mal gekauft war.

Von diesen enthielt ein Präparat 0 pCt. Arsen, das giftigste 2,7 pCt. entsprechend 3,55 pCt. Arsenik. Gesetzt also, die Frauen hätten von letzterem genommen, so würden sie innerhalb dreier Monate circa 0,575 Grm. Arsenik-haltiges Material verarbeitet haben. Nach H. und L. unterliegt es gar keinem (?) Zweifel, dass die weitgediehene fettige Degeneration fast sämmtlicher Organe mit der Arsenwirkung in ursächlichem Zusammenhange steht.

Nach Gwalter's (36) Mittheilung wurde ein 1½-jähriges sehr kräftiges Kind — die Eltern zeigten keine Spur einer syphilitischen Erkrankung — wegen eines pustulösen Hautausschlages, auf Anordnung eines Curpfuschers, täglich während 3 Wochen „an den verschiedensten Körperstellen" mit rother Präcipitatsalbe eingerieben. Gegen Ende dieser Zeit begannen die Zähne auszufallen; Speichelfluss war schon in den ersten Tagen der Cur aufgetreten. Ein hinzugerufener Arzt setzte die Salbe aus, verordnete Kali chloricum; die Mundaffection ging zurück, das Kind fing an sich zu erholen. Gegen Ende October aber, 2 Monate nach Beginn der Quecksilbercur, zeigten sich beide Hände und die rechte kleine Zehe geschwollen, weisse, sich bald schwärzlich verfärbende Blasen traten an denselben auf; diese platzten bald, entleerten stinkenden Eiter, ihre ganze Umgebung wurde gangränös. Bei der nun erfolgenden Aufnahme in's Krankenhaus wurde Stomatitis ulcerosa, Gangrän der drei mittleren Finger der linken Hand constatirt. Beide Händchen bis gegen den Vorderarm geschwollen, auf der Höhe der Metacarpophalangealgelenke beiderseits ein grosser, sich zwischen die Finger erstreckender, tief greifender Substanzverlust, der einen sehr stinkenden Eiter lieferte. Die livid aussehenden Füsse stark geschwollen, an der Basis der kleinen Zehe rechts ein fünfcentimstückgrosses Geschwür. Temperatur 36,6, 84 Pulse von guter Beschaffenheit. Die Gangrän an der linken Hand machte in den nächsten Tagen keine Fortschritte, hatte sich demarkirt, auch die Mundaffection ging etwas zurück, das Kind wurde aber trotzdem hinfälliger und schwächer. Nach einigen Tagen stellten sich blutige Stühle ein und das Kind verstarb am 8. November. Die Section ergab an wesentlichen Befunden, abgesehen von den eben geschilderten: in der Haut an der Vorderfläche des Halses einige erbsengrosse Abscesse; an der Innenfläche der Unterlippe ein grosses Ulcus, in der Mitte der Zunge eine ziemlich tiefe Narbe, an jedem Seitenrande ein scharfrandiges Geschwür. Pharyngitis catarrhalis. In dem Zahnfleisch des Oberkiefers ein Geschwür, in dessem Grunde einige lose Zähne und necrotischer Knochen. Pleuritis fibrinosa recens duplex. Abscess. multipl. pulmon. Gangräna pulm. circumscripta multipl. Pneumonia catarrh. multpl., Bronchitis catarrhalis, Catarrhus gastricus et intestinalis. Unmittelbar an der Uebergangsstelle des Duodenum ins Jejunum zwei zum Theil schon in Vernarbung begriffene, scharfrandige Ulcerationen. Die chemische Untersuchung wies Quecksilber in den Organen nach.

Leopold's (38) Mittheilung ist vorzüglich dadurch ausgezeichnet, dass sie mit einer bewundernswerthen Naivität die Producte der postmortalen Magenerweichung als Effecte einer Vergiftung durch Einathmung, resp. Verschlucken bromsauren Bleioxyds darstellt. Ein ca. 7 Wochen altes Kind, das 4—5 Wochen, ebenso wie seine Eltern und deren Gehülfen (auch diese erkrankten unter mehr oder minder heftigen Erscheinungen eines Magen-Darmcatarrhs) viele Stunden des Tages in der mit staubförmigem, chromsaurem Bleioxyd geschwängerten Atmosphäre einer Weberei zugebracht, erkrankte unter Unruhe, Durchfall, magerte rasch ab und starb am 7. Tage nach Beginn der Erkrankung. Nur im Kopfhaar der Leiche, sowie in den Brustorganen, wurde chromsaures Blei — in letzteren 0,0036 Grm.(!!) — gefunden.

In Fochier's (40) Fall handelt es sich um die Lebensfähigkeit eines im 7. Schwangerschaftsmonate von einer phthisischen Mutter gebornen Kindes, welches nach 11stündigem Leben abstarb. Die Mutter folgte ihm nach 2 Tagen. Das Kind war äusserst schwächlich, schrie nicht, konnte nichts zu sich nehmen. Eine Besichtigung (Maasse) so wie eine Obduction waren nicht gemacht.

Die abgegebenen Gutachten behaupten sämmtlich die Nichtlebensfähigkeit des Kindes, ausser dem Gutachten Fochier's, welcher ausführt, dass die Lebensunfähigkeit solcher Früchte nicht absolut ausgeschlossen sei, und deshalb die Lebensfähigkeit angenommen werden müsse, so lange nicht Beweise vom Gegentheil vorliegen.

Die Société méd. lég. de Paris ist anderer Meinung, und auch wir glauben, dass in solchem Falle die Unmöglichkeit fortzuleben die Regel ist, daher umgekehrt bewiesen sein müsste, dass hier eine Ausnahme von der Regel vorgelegen habe, um die Lebensfähigkeit behaupten und insofern begutachten zu können.

Macdonald (41) hebt bei einem neugeborenen Kinde, welches asphyctisch zu Grunde gegangen war, als einen merkwürdigen Befund die Leerheit des Herzens in allen 4 Höhlen hervor. Da aber das Blut als flüssig beschrieben wird und die Beschaffenheit der grossen Gefässstämme in Bezug auf Blutfüllung nicht beschrieben ist, so entzieht sich der Fall jeder Beurtheilung. Die Lungen waren übrigens stark bluthaltig und ebenso wenig ist etwas über den Inhalt der Luftröhre und des Kehlkopfes gesagt.

Kornfeld's (42) Fall ist dadurch interessant und complicirt, dass das in einen Kübel hineingeborne Kind von der Mutter lebend herausgenommen und in eine Cigarrenkiste, mit Wäsche bepackt, gelegt wurde, in der es sich durch Schreien verrieth, lebend wieder aus der Cigarrenkiste genommen wurde, und erst dann nach Stunden an Schädelbruch verstarb, den der Verf. dem Sturze in den Kübel, nicht dem Einpacken in die Kiste zuschreibt, weil keine Depression da war, und der

Bruch an dem hinteren oberen Viertel des rechten Scheitelbeines sass.

Der Fall der Société de méd. legale (43) einen Kindesmord betreffend, gehört zwar zu den seltenen aber nicht ganz aussergewöhnlichen und giebt das Urtheil sowohl der Obducenten, als auch der Gesellschaft und deren Discussion zu manchen Bedenken Veranlassung, wenigstens würde Ref. das Urtheil anders abgegeben haben.

Ein Kind wird in einen Abtritt hineingeboren im Juni, bleibt in der Jauche drei Tage liegen und wird bei der Entleerung der Abtrittsgrube gefunden. Die Obduction ergiebt, dass das reife Kind fötale Lungen hat, Kothjauche in den Bronchien, und aus den Stücken der Lunge lässt sich Flüssigkeit von „sehr penetrantem Geruch" ausdrücken. Im Magen ist eine farblose, schleimige Flüssigkeit und einige Streifen grünlicher Masse, welche aussah wie flüssige Abtrittsjauche, aber nicht nach Koth roch. Die Obducenten urtheilen, das Kind ist lebend geboren und durch Athmen von Abtrittsflüssigkeit gestorben, und zwar weil sonst dieselbe nicht so tief in die Luftwege eingedrungen wäre. Die Gesellschaft trat dem Allem bei. — Zunächst steht nun gar nicht fest, dass das, was in den feineren Bronchien war, Abtrittsjauche gewesen ist. Bis zum Microscopiren versteigt sich die ganze Société de Méd. lég. de Paris nicht. Es wäre dies auch recht dienlich gewesen für die Flüssigkeit im Magen. Ferner angenommen, es war Abtrittsjauche, was Obducenten in den Lungen wahrnahmen, so ist es nicht wahr, dass dieselbe dort nicht nach dem Tode hineingebracht sein könnte. Ueber den Stand der Fäulniss ist überdies nichts gesagt. Sehr ergötzlich und uns wenigstens keinen Respect einflössend vor jenen Herren, welche glauben, die Welt zu bedeuten, ist die Discussion, in welcher Hr. Devergie, wohlverstanden ein Arzt, Gerichtsarzt, Professor und wer weiss noch was Alles, sagt: auch wenn das Kind nicht geathmet hat, ist die Mutter doch schuldig; er meint wahrscheinlich wegen der Möglichkeit des Lebens ohne Athmen, vergisst aber, dass das gerade hier zu erweisen wäre. Und er führt als Analogie ein Beispiel an, dass ein Kind lebend auf die hart gefrorene Seine geworfen worden sei. Auf der Lunge fanden sich Ecchymosen, obgleich es nicht geathmet hatte. Man fand eine Leberruptur. Woher weiss nun Hr. Devergie, dass das Kind gelebt hat? Das sagt er nicht, man sieht aber, dass der hohe Herr noch nicht einmal weiss, dass Ecchymosen auf den Lungen auch bei Todtgeburten vorkommen, denn offenbar hat er daraus die Diagnose auf Gelebthaben gestellt!

In Lafargue's (44) Fall waren die Schädelverletzungen des Kindes zu bedeutend, um einem behaupteten Kindessturz zugeschrieben werden zu können. Interessant und complicirt war der Fall dadurch, dass die Kindesleiche während des Wiegens zur Erde gefallen war, und ein Sachverständiger nunmehr die Verletzungen als nach dem Tode entstanden ansah. Indess waren so namhafte Blutergüsse vorhanden, dass wir dem Sachverständigen, welcher eine gewaltsame Einwirkung auf den Kopf des Kindes annahm, beipflichten müssen. Die Mutter wurde nichts desto weniger freigesprochen.

[Roller, Nierenverletzung. Corresp.-Bl. d. ärztl. V. in Rheinland, Westfalen u. Lothringen. No. 20. (Bei der gerichtlichen Section eines 50 Jahre alten Mannes, der überfahren worden war und an den dadurch herbeigeführten Verletzungen starb, fand sich der seltene Fall, dass die rechte Niere quer mit scharfen Rändern durchgebrochen war.) **Kuessner** (Halle).

1) Dobrzycki, Penetirende Halswunde durch den Mund bei einem Selbstmörder. Medycyna No. 1. (Ein 44jähriger Mann hatte sich mit einem spitzigen Eisen durch die Mundhöhle nach hinten gestochen, so dass die Spitze durch die äusseren Decken zum Vorschein kam. Das Werkzeug konnte nur mit Mühe aus der Wunde gezogen werden. Der Kranke kam erst 13 Tage nach der Verletzung unter Erscheinungen der Septicämie ins Spital und starb 3 Tage darauf. Die Obduction konnte nicht vorgenommen werden.) — 2) Janikowki (Krakau), Tödtliche Schädelverletzung. Ermordung oder Unfall? Dwutygodnik med. publ. I. No. 3. (Eine 80jährige, dem Trunke ergebene Frau wurde in der Nacht beinahe leblos gefunden und starb sogleich. Schädelfractur mit starkem Extravasate auf der Dura mater. Es wurde die Wahrscheinlichkeit einer tödtlichen Verletzung durch Fallen angenommen.) — 3) Derselbe, Traumatische Milzruptur. Ibid. I. No. 10 u. 11. (Ein Weib wurde in der Weise gestossen, dass es aufs Bett fiel, sodann aber einen Stoss in die linke Seite erhielt. Kurz nach dieser Misshandlung starb es. In der Leiche fand man in der auf's 3—4fache vergrösserten Milz an der inneren Seite eine nach der Mitte dringende $\frac{1}{2}$ Zoll lange, $\frac{1}{2}$ Zoll breite und $\frac{1}{4}$ Zoll tiefe Ruptur; die Milzsubstanz beinahe breiartig.) — 4) Blumenstock (Krakau), Einige Bemerkungen über den Tod durch Verschüttetwerden. Przeglad lekarski No. 6. — 5) Derselbe, Ueber den an Prof. Zejsznar verübten Meuchelmord. Ibid. No. 41—44. (Am 2. Januar 1871 wurde der emer. Professor der Zoologie Dr. Z. in seinem Bett todt gefunden. Die Obduction wies den Strangulationstod durch fremde Hand nach. Auf Grund der bei der Auffindung bereits vorhandenen Leichenstarre und Todtenflecken, der gänzlichen Leere des Magens und Gefülltsein der Harnblase konnte B. beiläufig die Zeit bestimmen, um welche das Verbrechen verübt, sowie auf Grund verschiedener Einzelheiten den Verlauf des Anfalles und Kampfes schildern. Der Mörder wurde kurz darauf im Posen'schen eingefangen, derselbe wurde geständig und bestätigte sämmtliche im Gutachten angegebenen Umstände, wie eine nicht extravagante gerichtsärztliche Combination volle Berechtigung habe und der Rechtspflege wichtige Dienste leisten könne.) — 6) Derselbe, Obduction eines verkohlten Leichnams. Ibid. (Als Adnex zu seinen in der Wiener med. Wochenschr. [1876. No. 7, 8] beschriebenen zwei Fällen veröffentlicht B. nun einen 3. Fall, in welchem ein verkohlter Leichnam Gegenstand einer gerichtlichen Obduction war, und weist an der Hand desselben nach, wie die von mehreren Gerichtsärzten gelieferten Beschreibungen von Befunden an verkohlten Leichen trotz ihrer Diversion insoferne übereinstimmen, dass sie sich auf verschiedene Stadien des Verbrennungs- und Verkohlungsprocesses beziehen. Speciell mag in diesem Falle erwähnt werden, dass trotz der hellrothen Färbung des Blutes die Spectralanalyse kein Kohlenoxyd in demselben nachzuweisen vermochte.) — 7) Derselbe, Die Affaire Tourville und die ärztl. Sachverständigen. Ibid. No. 27. (Bei der gegen Tourville vor den Bozener Geschworenen geführten Hauptverhandlung wurden Seitens des Vorsitzenden, als des öffentlichen Anklägers und Vertheidigers sowohl gegen die Obducenten als gegen die nachträglich zugezogenen Gerichtsärzte Vorwürfe erhoben, welche Angesichts des unentschiedenen Auftretens derselben nicht ganz ungerechtfertigt waren. B. giebt nun den gerichtsärztlichen Collegen einige auf Erfahrung gestützte Winke, wie sie sich vor den Geschworenen zu verhalten haben, warnt vor Ueberschreitung des streng ärztlichen Wirkungskreises und empfiehlt besonders reifliche Ueberlegung, dann aber consequentes Eintreten für seine Ueberzeugung.) — 8) Derselbe, Zwei Fälle von Kindestödtung. Medycyna No. 37, 40. (Der eine Fall war dadurch interessant, dass das neugeborene Kind durch eine halbe Stunde mit einer $\frac{1}{2}$ Fuss dicken Mistlage bedeckt war

und aus derselben entfernt noch ins Leben zurückgerufen werden konnte, aber nach ungefähr 12 Stunden unter Erscheinungen des Lungenoedems starb. Im zweiten Falle musste nach Ausschluss jeder anderen Todesursache der Tod in niederer Temperatur angenommen werden.) — 9) Goldhaber, A., Fehlgeburt, wahrscheinlich im epileptischen Anfalle. Przeglad lekarski XVI. No. 20. — 10) Feigel (Lemberg), Plötzliche Geburt im Abort. Kindestödtung oder nicht? Dwutyg. med. publ. No. 5, 6. (Ein neugeborenes Kind wurde lebend aus einer Kloake gezogen und starb 3 Tage darauf. Die unverheirathete Mutter desselben will auf dem Abort von der Geburt überrascht worden sein. Der Tod des Kindes erfolgte durch Magen- und Darmentzündung. Die Sachverständigen geben plötzliche Geburt am Aborte [dessen Oeffnung 35 Ctm. im Durchschnitte hatte] zu.)

Blumenstock (4) referirt über einige Fälle von Verschüttungstod. In einem Falle wurden 3 Individuen verschüttet und wurden erst nach 24 Stunden lebend zu Tage gefördert; 2 von ihnen bewusstlos, dieselben waren blos wenige Tage arbeitsunfähig, der 3. bei vollständigem Bewusstsein an die Oberfläche gelangt, starb nach Verlauf einer Stunde und die Section wies mässige Lungen- und Hirnhyperämie nach. Dieses Individuum ging also an Erstickung zu Grunde und starb in Folge des durch längere Zeit beeinträchtigten Athmungsprocesses, ähnlich wie man es hie und da bei frühzeitig aus dem Wasser gezogenen Personen beobachtet. In einem anderen Falle wurden zwei Hauer verschüttet und todt an die Oberfläche gebracht. Bei beiden fiel eine exquisite Gänsehaut auf (wahrscheinlich in Folge des durch heftige Gemüthsbewegung eingetretenen raschen Todes); bei dem einen wurden nebst Erstickungssymptomen Bruch des Beckens, bei dem anderen blos seitliche Hirnapoplexie vorgefunden. Der Verschüttungstod ist somit weder in allen Fällen ein solcher, doch kann er mit dem Erstickungstod identificirt werden.

Goldhaber (9) berichtet folgenden Fall: Eine 24 Jahre alte Tagelöhnersfrau an Epilepsie notorisch leidend, Mutter von 4 Kindern, von denen nur das älteste lebt, war zur Erntezeit schwanger geworden. Am 22. December bekam sie plötzliche heftige Leibschmerzen, in Folge dessen sie in den Hof lief. Was mit ihr nachher geschah, weiss sie nicht mehr anzugeben, nur soviel ist ihr erinnerlich, dass sie Abends ihre blutbefleckte Kleidung gewaschen und im Wirthshause zwei Glas Branntwein getrunken hat. Die Entwickelungsstufe der auf dem Hofe am anderen Tage vorgefundenen gar nicht verletzten weiblichen Frucht entsprach dem 6. Monate des Intrauterinlebens; der Befund an der untersuchten Frau stimmte damit überein; während der Untersuchung bekam dieselbe einen epileptischen Anfall.

Das Gutachten lautete, dass es möglich sei, dass die Fehlgeburt in einem epileptischen Anfalle stattgefunden hatte, dass also die diesbezüglichen Angaben der Frau glaubwürdig seien. **Oettinger** (Krakau).

Koster, W., Het voorkomen van lucht in die longen van doodgeboren Kindern. Weekblad van het nederlandsch tijdskrift voor geneeskunde. No. I. (Autor bringt mehrere Beobachtungen, die beweisen, dass frische Lungen todtgeborner Kinder, bei denen keine Wiederbelebungsversuche angestellt waren, stellenweise lufthaltig sein können. Hier konnte die Luft nur durch die während oder nach der Geburt mit der Leiche vorgenommenen Manipulationen in die Lunge aspirirt sein.) **Beck.**]

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

Sanitätspolizei.

A. Allgemeines.

1) Sander, Fr., Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege. Im Auftrag des deutschen Vereins f. öff. Gesundheitspflege verfasst. 8. Leipzig. — 2) Wilson, G., Handbuch der öffentl. und privaten Gesundheitspflege. Mit Autorisation des Verf. nach der 3. Auflage und einem Anhange: Das öffentliche Sanitätswesen im deutschen Reich und in den Einzelstaaten desselben. Deutsch herausgegeben von P. Boerner. 8. Berlin. — 2a) Wiel, Jos. u. Gnehm, Rob., Handbuch der Hygieine. Karlsbad. — 3) Proust, A., Traité d'hygiène publique et privée. Av. nombreux tableaux et 3 cartes coloriées. 8. Paris. — 4) Boudin, T. Ch., Contributions à l'hygiène publique. Av. pl. 4. Paris. — 5) Berruti, L., Lezioni di igiene pubblica e privata, esporte nella M. Universita di Torino l'anno 1875—76 raccolte e pubblicate dallo G. C. Gacca. Torino. — 6) Sachs (Halberstadt), Ueber die ortspolizeiliche Machtvollkommenheit zur Abstellung hygienischer Missstände bei der Lage der heutigen Gesetzgebung. (Referat. Section f. öff. Gesundheitspflege bei der Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Hamburg). Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Heft 2. S. 321. — 7) Göttisheim, Die öffentliche Gesundheitspflege und das Recht des Einzelnen. Ebendas. Heft 3. S. 467. — 8) Finkelnburg, Die Entwicklung der Gesundheitsgesetzgebung und die Organisation der Gesundheitsstatistik in England seit dem Jahre 1872. Ebendas. Heft 4. S. 725. — 9) Lissauer (Danzig), Ueber die Thätigkeit des englischen Gesundheitsamtes seit dem Jahre 1874. Nach den Public Health Reports of the

Medical Officer of the Privy Council and Local Government Board. New Series No. I.—VII. Ebendas. Heft 3. S. 478 u. Heft 4. S. 650. (Einzelne Abschnitte hieraus s. unter Specielles.) — 9a) Public Hygiene in Paris. Report of the Lancet Special Commission. The Lancet. March 24. — 9b) English Watering-places. Report of the Lancet special Commission. Ibid. June 16. (Beschreibung der sanitären Verhältnisse von Greno Yarmouth.) — 10) Ucke, Julius, Die landschaftliche Medicin in Russland. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Heft 2. S. 239. (Oeffentliche Gesundheitspflege organisirt durch das auf Selbstverwaltung beruhende Institut der „Landschaft", seit 1864 in einem grossen Theile Russlands eingeführt.) — 11) Oppenheim, A., Die internationale Ausstellung für Gesundheitspflege u. Rettungswesen zu Brüssel. I. Allgemeiner Bericht. Ebendas. Heft 3. S. 365. (Die Special-Berichte s. unten unter den einzelnen Abschnitten.) — 12) Du Mesnil, L'exposition et le congrès d'Hygiène et de sauvetage de Bruxelles en 1876. Annales d'Hyg. publ. Janv. p. 1. — 13) Oesterlen, Paris und die Hygiene während der Belagerung von 1870 und 1871. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Heft 3. S. 410. — 14) Eitner, (Oppeln), Das Cölibat in Beziehung auf Bevölkerung. Vierteljahrsschr. f. ger. Medic. u. öff. Sanitätsw. Suppl.-Bd. S. 325. — 15) Fleck, H., 4. u. 5. Jahresb. der chemischen Centralstelle f. öff. Gesundheitsph. in Dresden. Mit 4 Holzschn. u. 2 Curventaf. Lex. 8. Dresden. — 16) Liebermann, Leo, Anleitung zu chemischen Untersuchungen auf dem Gebiete der Medicinal-Polizei, Hygiene u. forens. Praxis f. Aerzte, Medic. - Beamte und Physicats-Candidaten. gr. 8. Stuttgart. — 17) Riffel, Alex., Ueber die anatom. u. physiolog. Eigenschaften der äussern Haut u. deren Bedeutung f. die Hygieine u. Therapie. Habilitationsschrift. gr. 8. Tübingen. — 18) Buffalini, B., Sull' assistenza sanitaria nelle città e nelle campagne, sugli studi medico-chirurgici e sul servizio medico-chirurgico ospitaliero. Siena. — 19) Higginbotham, W., Ueber microscopische und chemische Analysen und ihre Beziehung zur Sanitätsfrage. Vortrag. Petersb. Med. Wochenschr. No. 9.

[1) Dahl, L., Om Uexamineredes Lägevirksomhed i Norge. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6.p. 766. (Eine Mittheilung der Entwickelung der ärztlichen Verhältnisse in Norwegen seit der Erlassung des Gesetzes vom 29. April 1871 betreffend eine Aenderung der Quacksalbereiverordnungen. Dieses Gesetz, das mildere Massregeln gegen die Unexaminirten, die Kranke in Behandlung nehmen, bestimmt, hatte noch nicht wesentliche Aenderungen der ärztlichen Verhältnisse herbeigeführt; einige Thatsachen aber deuteten dahin, dass ziemlich bedenkliche Zustände sich werden entwickeln können.) — 2) Instrux fra Justitsministeriet af 28de Sept. 1877 for samtlige til Praxis berettigede Jordemódre. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 24. p. 289. — 2a) Instrux for Fysici, udstedt af Justitsministeriet den 22de Oktober 1877. Ibid. p. 327. — 2b) Instrux for Stads - ag Distriktsläger, udstedt af Justitsministeriet den 22de Oktober 1877. Ibid. p. 330. (Drei für die Medicinalordnung Dänemarks wichtige Verfügungen, welche die Functionen und Verpflichtungen der Hebammen und der Medicinalbeamten (der Physici und Districtsärzte) bestimmen, indem sie die entsprechenden früheren, jetzt in mehreren Beziehungen veralteten, Verfügungen ablösen sollen.) — 3) Berggren, G. F., Provinsialläkare statistik. Eira. p. 32, 233. (Verf. giebt namentliche Verzeichnisse der in den Jahren 1840—1869 verstorbenen schwedischen Provinzialärzte (d. i. der vom Staate in den ärztlichen Bezirken angestellten Aerzte) und macht hieraus verschiedene statistische Zusammenstellungen und Berechnungen. Aus diesen wird hervorgehoben: die Unterrichtscurse der Aerzte werden im durchschnittlichen Alter von 31 Jahren abgeschlossen, der Dienst der Provinzialärzte im durchschnittlichen Alter von 35—36 Jahren angetreten; die Dauer ihrer Diensttauglichkeit erreicht kaum 20 Jahre; beim Antritt des Dienstes [im Alter von 36 Jahren] ist die wahrscheinliche Mittellebzeit der Provinzialärzte beinahe 9 Jahre kürzer als diejenige der schwedischen Männer von gleichem Alter.) — 4) Schmiegelow, H., Om Sygekasser. Fólgeblad til Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 24. Nr. 7. (Verf. hat die Berichte 260 dänischer Krankenkassen bearbeitet und theilt als Resultat eine Uebersicht über die Einrichtung und die Verhältnisse der Krankenkassen mit.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).

1) Reifer, Ueber die Mängel in der medicinischen Statistik Galiziens. Dwutygodnik med. publ. 7. (Verf. zeigt an Beispielen aus dem Bezirke Tarnobrzeg, dass alle amtlichen Angaben über die Sterblichkeit in Galizien unzuverlässig sind und es sein werden, so lange keine Gemeindeärzte existiren. Die Angabe der Todesursachen, worauf die ganze Medicinalstatistik beruht, geschieht durch Leichenbeschauer [Nichtärzte] und durch Geistliche, welche die Sterblichkeitsregister führen, von denen man aber keine wissenschaftliche Diagnose fordern darf.) — 2) Markiewicz, Beiträge zur Medicinalstatistik u. öffentlichen Gesundheitspflege im Königreich Polen. Ebendas. No. 9 u. 10.

Markiewicz (2), Arzt der Papierfabrik in Soczewka (Warschauer Gouvernement), führte genaue statistische Aufzeichnungen über die Erkrankungen unter den Fabrikarbeitern und deren Familien während der Jahre 1874 u. 1875. Es standen ihm ausserdem Ausweise aus früheren Jahren zu Gebote, die aber minder genau geführt waren. Auf Grund dieser Register kommt er zu folgenden Schlüssen: Die Sterblichkeit dieser Fabrikbevölkerung ist sehr niedrig, niedriger als die allgemeine Sterblichkeit im ganzen Lande. Dies entspricht den Erfahrungen, die man auch an anderen Orten gemacht hat. Als Ursachen dieser sehr niedrigen Sterblichkeit betrachtet M. folgende Umstände: 1) Der Erwerb in den Fabriken ist sicher, unterliegt durch das ganze Jahr nur kleinen Schwankungen und ist im Verhältnisse zu den Bedürfnissen und Unterhaltskosten des Provinziallebens ziemlich bedeutend, dabei erhält ein guter Arbeiter, den zu behalten der Fabrik gelegen ist, immer einen Vorschuss, was ihm in Krankheitsfällen vor Sorgen beschützt. 2) Die Fabrikarbeit, obwohl an und für sich schwer, ist gleichmässig, was eine regelmässige Lebensweise nach sich zieht. 3) Die Fabrikbevölkerung bildet fast ausnahmslos sparsame, nüchterne Leute, denn andere finden in der Fabrik keine Verwendung. 4) Endlich geniesst fast im ganzen Lande die Fabrikbevölkerung ärztliche Hülfe und Geldunterstützung in Krankheitsfällen. Diesen 4 Umständen ist das günstigere Sterblichkeitsverhältniss der Fabrikbevölkerung denjenigen der Land- und ärmeren Stadtbevölkerung gegenüber zuzuschreiben.

Oettinger (Krakau).]

B. Specielles.

1. Neugeborene. Ammen.

1) Wallichs (Altona), Aufstellung der zu erhebenden einzelnen Momente, um zu einer befriedigenden Statistik der Kindersterblichkeit zu gelangen; Referat in der Section f. öffentl. Gesundheitspflege der Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Hamburg. Dtsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Heft 2. S. 331. — 2) Bauzon, Du sevrage. Thèse. Paris. — 3) Gallois, Sur la question de l'innocuité du lait provenant de nourrices syphilitiques. Thèse etc. Paris. — 3a) Appay, C., Des maladies communiquées et notamment de la transmission de la syphilis par l'allai-

tement. Paris. — 4) Ligier, Les tours et les conséquences de leur suppression. Thèse. Paris. (S. Findelhäuser.) — 5) The infant mortality in the Carlisle-place orphanage. Report of the Lancet Commission. The Lancet. Janv. 27. (S. Findelhäuser.)

Auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg stellte Wallichs (1) in seinem Referat die einzelnen Momente fest, welche zu erheben sind, um zu einer befriedigenden Statistik der Kindersterblichkeit zu kommen. Er hält für hinreichend sicher, 1) dass die Sterblichkeit der Säuglinge in gewissem Betracht abhängig ist von der Zahl der Geburten; je mehr Kinder in einem Orte geboren werden, ein um so grösserer Procentsatz derselben geht innerhalb des ersten Lebensjahres wieder zu Grunde. (In Altona, Hamburg, Schleswig-Holstein ist die Geburtsziffer bezw. 43,2, 38,5, 31,7; die Sterblichkeitsziffer im ersten Lebensjahr bezw. 30,0, 16,5, 21,6). — 2) Dass in Orten oder Gegenden grosser Kindersterblichkeit die Monate Juli bis September fast immer die verderblichsten sind. — 3) Dass als Ursache einer grösseren Sterblichkeit der kleinen Kinder vorzugsweise unzweckmässige Ernährung und mangelhafte Pflege anzuschuldigen sei. Es wird demnach in Zukunft zu erforschen sein 1) inwiefern die Abhängigkeit der Sterbeziffer der Säuglinge von der Zahl der Geburten eine nothwendige oder vermeidbare sei; 2) ob die grosse Sterblichkeit in den heissen Sommermonaten allein durch den Einfluss der Hitze auf die Nahrungsmittel bedingt werde, oder welche anderen Momente sonst in Betracht kommen, 3) wie die verschiedenen Ernährungsmethoden im Allgemeinen auf das Gedeihen resp. Sterben der Säuglinge influiren. Diese Feststellungen werden durch die behandelnden Aerzte unter Benutzung geeigneter Formulare für Todtenscheine, in denen die erwähnten Verhältnisse Berücksichtigung finden, gemacht werden müssen. Bei der Discussion wurde namentlich hervorgehoben, dass es noch keineswegs feststehe, dass gerade die Art der Ernährung den massgebendsten Einfluss auf die Höhe der Sterblichkeit ausübe.

Bauzon (2) behandelt die Ernährung der Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre mit besonderer Rücksicht auf den Zeitpunkt, zu welchem die Entwöhnung von der Mutter- oder Ammenbrust zu erfolgen hat und in welcher Weise dieselbe am besten ausgeführt wird. Das Entwöhnen muss allmälig erfolgen.

Wenn die Verhältnisse günstig sind, darf das Kind in den ersten drei Monaten nur die Brust bekommen, und dieselbe ist in dieser Zeit eventuell nicht durch Kuhmilch, sondern (Joly und Condereau) durch ein Getränk aus Wasser mit Eiweiss zu ersetzen. Erst nach dem dritten Monate werde Kuhmilch, rein oder mit Wasser verdünnt, gegeben. Im fünften oder sechsten Monat wird man stets etwas Kuhmilch zu geben anfangen, um das Kind an das Essen oder Saugen aus der Flasche zu gewöhnen. Gegen den 6. Monat oder vielmehr beim Hervorbrechen der ersten Zähne kann mehr differente Nahrung gegeben werden. Es empfiehlt sich zunächst condensirte Milch, Nestle'sches Kindermehl, Liebig's Kindernahrung und Bouchardat's künstliche Milch oder Suppe für Säuglinge (Weizenmehl, Gerstenmehl, doppeltkohlensaures Natron und entsahnte Milch). Täglich wird bis zum 8. Monate eine solche Suppe zu geben sein, dann täglich eine Milch- und eine Wassersuppe. Um diese Zeit ist auch Cacao bereits zu empfehlen. Mit dem 11. Monat ist eine magere Kalbs- oder Hühnerbrühe zu empfehlen, welche als dritte Mahlzeit zu den beiden andern Suppen tritt. Fleisch darf noch nicht gegeben werden, vor Kuchen und Süssigkeiten sind die Kinder zu behüten. Von nun an bekommt das Kind in der Nacht nichts mehr und muss schon vorher vom 7. oder 8. Monat Nachts nur einmal die Brust bekommen. Allmälig können nun die Suppen dann und wann durch ein weiches Ei ersetzt werden und mit dem Hervorbrechen der Augenzähne ist das Entwöhnen vollständig zum Abschluss zu bringen. Die Jahreszeit hat auf den Zeitpunkt des Entwöhnens wenig Einfluss, doch ist die Sommerhitze wegen der Diarrhoen zu meiden. Vorzeitiges Entwöhnen ist stets nachtheilig, doch häufig nicht zu vermeiden. Allgemeinere Einführung der Krippen könnte in dieser Beziehung viel Nutzen bringen. Chronische, constitutionelle Krankheiten der Mutter sind im allgemeinen kein Grund zum Entwöhnen, auch nicht Scrophulose und Tuberculose. Eine syphilitische Mutter wird für gewöhnlich ihr Kind stillen müssen, sollte sie aber erst nach der Geburt des Kindes angesteckt sein, so wird darauf zu achten sein, dass an der Brustwarze keine syphilitischen Affectionen vorhanden sind. Dass die Milch an sich die Syphilis überträgt, ist nicht zu fürchten. Letzteres gilt auch von Epilepsie, Geisteskrankheiten etc. (Die Anerkennung der Wichtigkeit der Ernährung der Kinder durch die Mutter- oder Ammenbrust scheint doch solche Consequenzen nicht zu bedingen. Ref.)

Die Frage, ob durch die Milch der syphilitischen Mutter oder Amme der Säugling mit Syphilis inficirt werden könne, erörtert Gallois (3). Nach einem historischen Ueberblick über die Entwicklung der Frage werden die klinischen Beobachtungen und die angestellten Versuche namentlich französischer und italienischer Forscher kritisch beleuchtet und der Schluss daraus gezogen, dass die Milch weder indem sie in den Magen gelangt und resorbirt wird, noch indem sie mit eventuell wunden Stellen der Mund-Rachen- etc. Schleimhaut in Berührung kommt, die Syphilis zu übertragen im Stande ist. Trotzdem wird natürlich eine syphilitische Amme den Säugling aufs höchste gefährden, weil sie leicht auf andere Art durch Contact auf denselben die Syphilis übertragen kann. Auch die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis vom Kinde auf die Amme wird erörtert und die Schwierigkeit dargelegt, welche sich bietet, wenn festgestellt werden soll (in forensischen Fällen), ob das Kind die Amme oder die Amme das Kind angesteckt hatte.

[Pawlikowski, Ueber Kindersterblichkeit in Lemberg vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. Dwutygodnik med. publ. No. 11, 12, 13.

In einer Sitzung der Lemberger Section des Vereins der Aerzte Galiziens giebt P. einen Ueberblick über Kindersterblichkeit in Lemberg. Verf. bespricht hauptsächlich die Sterblichkeit im ersten Stadium des Kindesalters nach der vom 5. internationalen statistischen Congresse (zu Berlin 1863) aufgestellten Eintheilung, nämlich der Neugeborenen bis zum Ende des 1. Jahres.

Was die Fruchtbarkeit in Lemberg anbetrifft, so ist sie nach Berechnung des statistischen Bureaus ziemlich gross, es fällt jährlich eine Geburt auf 23 Einwohner. Wenn man aber dieser Ziffer die Sterblichkeit des ersten

Jahres gegenüberstellt, so ist das Resultat wieder günstig. Das statistische Bureau verfasste eine Zusammenstellung der Kindersterblichkeit aus dem 16jährigen Zeitraume von 1857 bis 1872. Dieselbe zeigt 1) dass die Kindersterblichkeit (incl. der Todtgeborenen) jährlich durchschnittlich 28,27 pCt. beträgt; 2) dass die Zahl der Todtgeborenen sehr gross ist und grossen Variationen unterliegt. Aus dem zweiten Umstande schliesst der Verfasser, dass viele äussere Momente die Zahl der Todtgeborenen beeinflussen, als solche sind angegeben: schlechte Vermögensverhältnisse der Mütter, Trunksucht, Syphilis, grosse Zahl der illegitimen Ehen und Kinder u. s. w.

Was die Krankheiten betrifft, die als Ursache der grossen Kindersterblichkeit wirken, so gehen die meisten Neugeborenen an Kräftemangel und an Krankheiten des Verdauungs- und Respirationssystems, dann an epidemischen Krankheiten zu Grunde. Unter den letzteren nehmen Blattern den ersten Platz ein, es folgt Scharlach und Masern, endlich Keuchhusten und Croup.

Zur Aetiologie übergehend hebt der Verf. als Ursachen der grossen Sterblichkeit folgende Umstände hervor, die er näher bespricht: 1) schlechte Nahrung und daher grosse Zahl der Krankheiten des Verdauungssystems, 2) schlechte Luft, 3) Witterungswechsel, 4) mangelhafte Aufsicht des Kindes, 5) Aberglaube und Curpfuscherei, welche unter dem armen Theile der Bevölkerung tief eingewurzelt sind.

Oettinger (Krakau).]

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infections-Herde.

1) Bochmann, C., Die Reinigung und Entwässerung der Städte. Eine hygiein. Studie. Mit 1 lithogr. Taf. gr. 8. Riga. — 2) Lissauer, Ueber die Thätigkeit des engl. Gesundheitsamtes seit dem Jahre 1873. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IX. Heft 3. S. 478. — 3) Dünkelberg, Ueber die technischen Gesichtspunkte, welche für die Unschädlichmachung und Ausnutzung des städtischen Canalwassers in sanitärer, landwirthschaftlicher und nationalöconomischer Beziehung massgebend sein müssen. Ebendas. IX. Heft 1. S. 14. — 4) Wiss, Ueber eine Krankheitsquelle in Häusern. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Suppl.-Heft. S. 332. — 4a) Beetz, Ueber die Luft in Canälen. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 20. — 5) Boerner, Die internationale Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen in Brüssel. V. Canalisation. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IV. Heft. 4. S. 799. — 6) Falk, Zur Canalisation (v. Berlin). Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Suppl.-Heft. S. 367. — 6a) Derselbe, Experimentelles zur Frage der Canalisation mit Berieselung. Ebendas. Juli. S. 83. — 7) Eulenberg, Das Project der Abführung aller menschlichen Excremente in der Stadt C. aus den Wasser-Closets in die städtischen Canalisationsanlagen und durch diese in den Rhein. Ebendas. October. S. 474. — 7a) Zur Frage der Flussverunreigung in Deutschland. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. VI. S. 105. — 8) Ebner, Canalisation von Düsseldorf. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IX. Heft 1. S. 36. — 9) Kupferberg, Fl., Ein Beitrag zur Beurtheilung des Gesundheitszustandes einer Stadt mit besond. Berücksichtigung Mainzer Verhältnisse. gr. 8. Mainz. — 10) Hoffmann, T. G., Vorschläge zur Reinigung der Stadt Breslau und die Schwemmcanalisation. Mit col. Steindruck-Taf. gr. 8. Breslau. — 11) Malcher, H., Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Riga. Mit 7 Chromolith. 4. Riga. — 12) Gérardin, Altération de la Seine en 1874 — 1875. Traitement des eaux d'égout. Annales d'hyg. publ. Janvier. p. 87. — 13) Schlaesing, Assainissement de la Seine; Epuration et utilisation des eaux d'égout. Rapport etc. Ibid. Mars. p. 193. — 13a) La question des eaux d'égout sur épuration et utilisation. L'assainissement de la Seine. Gaz. des hôp. No. 21. (Referat über d. vorig. No. 13.) — 14) Finkelnburg, Mittheilung des Commissions-Berichts bezüglich der Entgiftung der Seine. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. October. S. 553. — 15) Derselbe, Die Entpestung der Seine durch die Berieselungs-Anlagen zu Gennevilliers bei Paris. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IX. Heft 3. S. 434. — 16) Magnet. C., Anleitung über geruchlose Ansammlung und Abfuhr menschlicher Abfallstoffe. Mit 6 Taf. gr. 8. Heidelberg. — 17) Reuss, Adolf, Officielle Berichte von Staats- und Stadtbehörden über das Liernur'sche Canalisations-System. gr. 8. Heilbronn. — 18) Varrentrapp, Das Liernur'sche System und seine neueren officiellen Beurtheiler. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundhtitspflege. IX. Heft 4. S. 593. — 19) Baumeister, Das Petri'sche Verfahren. Ebendas. S. 623. — 20) Guttstadt, Ueber Kellerwohnungen in Berlin. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Jan. S. 156 u. April S. 373. — 21) Ungefug, Erkrankungen durch den bösartigen Haus- oder Thränenschwamm. Ebendas. Suppl.-Heft. S. 302. — 22) Friedlaender, Ueber die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Klassen der ländlichen Bevölkerung in hygieinischer Beziehung. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IX. Heft 1. S. 126.

Lissauer (2) berichtet über die Thätigkeit des englischen Gesundheitsamtes seit dem Jahre 1873 unter Zugrundelegung der Public Health Reports of the Medical Officer of the Privy Council and Local-Governement Board. Ein grosser Theil der letzteren behandelt die Städteverunreinigung, ihre Folgen für die Gesundheit der Bewohner, ihre verschiedenen Formen und die Mittel zu ihrer Verhütung und Beseitigung. Ein besonders wichtiger Abschnitt, von John Simon verfasst, behandelt die „Schmutzkrankheiten und deren Verhütung" und bringt die von der Behörde bis dahin über die Aetiologie des Typhoids gemachten Erfahrungen zum Ausdruck. — Unsauberkeit ist die schlimmste der verhütbaren Krankheitsursachen, weil sie nicht nur direct Krankheit erzeugt, sondern auch den Boden für die Verbreitung der bösartigsten ansteckenden Krankheiten bildet. Die eigenlich krankmachenden Gifte sind nicht die chemisch festgestellten stinkenden Fäulnissgase, sondern Fermente und letztere werden durch die Desinfections-Mittel, welche die ersteren zerstören, keineswegs immer unwirksam gemacht. Ebenso können diese Fermente in chemisch reinem Wasser vorhanden sein, wenn auch in der Regel die gleichzeitige Anwesenheit von Ammoniak und salpetersauren Salzen den Verdacht erregen wird. Unter den Krankheiten, welche durch den Schmutz erzeugt und verbreitet werden, steht das Typhoid oben an und dasselbe kann als Massstab für die wesentlichsten sanitären Verhältnisse eines Ortes, so wie für die Thätigkeit der Sanitätspolizei gelten. Für die unschädliche Beseitigung der städtischen Unreinigkeiten sind gut construirte, gespülte und ventilirte Canäle unentbehrliches Erforderniss. Ueber den Zustand der Canäle giebt die aus denselben durch die Straasseneinlässe aufsteigende Luft Auskunft. Stinkt dieselbe,

so muss der Canal besser gespült oder ventilirt oder umgebaut werden. Die Canalgase dringen oft in die Häuser und verursachen Typhoid, wenn die Wasserabschlüsse der Hausleitungen nicht in Ordnung sind, wo die Ableitungsröhren schadhaft sind und Schmutzwasser und Canalgase in das Mauerwerk der Wände treten lassen, oder dadurch dass bei zeitweiser Unterbrechung der Wasserzuleitung in die Wasserleitungsröhren letztere den Inhalt der Fallröhren der Closets mittelst derjenigen Röhren aspiriren, welche letzteren das Spülwasser zuleiten. Die Wasserleitung darf deshalb mit den Fallröhren nicht in dieser Art communiciren, sondern es müssen besondere Spülreservoire (Service boxes) eingerichtet werden. Noch schlimmer wirken in jener Beziehung Düngerhaufen und Abtrittgruben bei den Häusern. — Da alle Desinfection nur in beschränktem Masse wirksam sein kann, muss jede Anhäufung von Schmutz verhindert werden. Es geschieht dies durch Canalisation mit Zuleitung von genügendem Wasser und Müllabfuhr. Der Inhalt der Canäle kann nur durch Ueberrieselung oder intermittirende Filtration gereinigt werden und die Nothwendigkeit einer solchen Reinigung ist gleich gross, in welcher Art auch immer die eigentlichen Faecalstoffe beseitigt werden mögen, da erfahrungsgemäss auch in Städten, in welchen dieselben von den Canälen ferngehalten werden sollen, eine grosse Menge davon in dieselben trotzdem hinein gelangt. — Auch wo keine Wasser-Closets vorhanden sind, müssen für die übrigen Schmutzwasser ordentliche Spülcanäle vorhanden sein und der Inhalt derselben bedarf der Reinigung durch Rieselung. — Bei Wasserclosets ist nothwendig reichliche Spülung, gute Spülcanäle, ein Ventilationsrohr im oberen Theil der Hausleitung, das Ableitungsrohr für die Waterclosets und das für die Hauswässer dürfen nicht communiciren, sondern müssen getrennt, jedes mit besonderem Wasserabschluss versehen, in das Strassenrohr münden. Service boxes müssen den Uebertritt der Closetgase in die Wasserleitung hindern. Die Closetkammer muss Fenster nach aussen haben. — Wo Wasserclosets nicht hergestellt werden können, kann das Eimercloset, das Aschcloset, das Erdcloset, das Kohlencloset angewendet werden, doch können diese nur dann ohne grosse Nachtheile bleiben, wenn die Behörde selbst Einrichtung, Aufstellung, Controle des Gebrauchs und Abfuhr übernimmt und dann für Reinlichkeit in jeder Beziehung und häufige Abfuhr (in Städten täglich) sorgt. Der sich anschliessende Bericht über die Typhusepidemien von 1870 bis 1877 giebt interessante Casuistik mit Bezug auf die Entstehung des Typhus durch die vorstehend erwähnten Schädlichkeiten. — Buchanan u. Radcliffe haben ihre Untersuchungen über die Art der Reinigung einer grösseren Anzahl englischer Städte und über die damit erzielten Erfolge fortgesetzt, zum Theil auch bereits früher besichtigte Städte wiederholt untersucht und Netten Radcliffe berichtet über die Ergebnisse dieser Forschungen in einer Studie „über gewisse Mittel zur Verhütung der excrementitiellen Schädlichkeiten in Städten und Dörfern", welche gleichfalls dem Report beigegeben ist. Er erkennt an, dass ausser den Wasserclosets auch die obengenannten anderweiten Closet- und Abfuhreinrichtungen wohl im Stande sind, die excrementitiellen Schädlichkeiten von den Wohnungen fern zu halten, immer aber nur, wenn die Behörde selbst die Angelegenheit überwacht und leitet.

In Moshdale (64,754 Einwohner) besteht ein gut eingerichtetes Tonnensystem, welches billig arbeitet und sich seit 1869 stets bewährt hat (Wechseltonnen, Desinfection durch eine Lösung von Chlorkalk und Alaun, Abfuhr 1—3 Mal wöchentlich, Poudrettefabrik, wobei Müll und Asche benutzt werden, Poudrette früher gut verkäuflich, seit 1876 nicht abzusetzen) und ebenso wird ein solches mit Erfolg in Manchester (Asch-Closet) eingeführt, um die alten Abtrittgruben zu verdrängen. Das Erdcloset ist in Dörfern mehrfach mit gutem Erfolg in Gebrauch, Lancaster hat es aufgegeben, weil die Erde gekauft werden musste und der Dünger nicht los zu werden war. Sehr zu empfehlen sind namentlich für die Wohnungen der ärmeren Bevölkerung eine Art von Wassercloset, die von Dr. Trensh erfundenen Trogclosets, welche namentlich in Liverpool sich bewähren. Unter je 2 Closetsitzen ist ein Trog befestigt, welcher vom Fallrohr durch einen festen Stopfen abgesperrt ist oder durch die Wasserleitung mit Wasser gefüllt wird. Ein dazu angestellter Mann (der auch den Müll abholt) kommt täglich einmal, öffnet den Stopfen, lässt den Inhalt des Trogs ablaufen, reinigt letzteren, verschliesst den Stopfen wieder und lässt aufs Neue Wasser einlaufen. Der Raum, in welchem der Trog steht, ist vom Closet getrennt, aber durch eine Thür zugängig.

Ueber die Behandlung des Canalwassers der städtischen Schwemmcanäle hat im Auftrage des Präsidenten der Local-Government Board eine Commission von englischen und anderen Städten Untersuchungen angestellt und berichtet über deren Ergebniss (Report of a Commitee appointed by the President of the Local Government Board to inquire into the several modes of treating town sewage. London 1876). Die Zusammensetzung des Canalwassers an verschiedenen Orten ist einigermassen verschieden. Die Verunreinigung desselben, beziehungsweise sein Gehalt an verwerthbaren Dungstoffen ist nur wenig geringer in solchen Städten, welche Trocken- oder Eimerclosets und Abfuhr der Fäcalien eingerichtet haben, da ein grosser Theil der letzteren doch in die Canäle gelangt. Dass Schwemmcanäle überall auch neben den Abfuhr-Einrichtungen für die sonstigen flüssigen Unreinigkeiten nothwendig sind, ist selbstverständlich. In guten Canälen wurde der Inhalt überall frisch und unzersetzt angetroffen. — Die Behandlung des Canalwassers mit Chemicalien behufs Fabrication von künstlichem Dünger hat wirthschaftlich nirgends Erfolg. Wo diese Fabrication stattfindet, liegen Tausende von Tonnen in den Fabriken angehäuft mit einem imaginairen Werth von einem bis mehreren Pfund Sterling pro Tonne, welcher nie bezahlt wird. Im Wesentlichen wird ausserdem durch

diese Behandlung das Canalwasser nur von den suspendirten Stoffen befreit, sonst aber ungereinigt gelassen. — Das Liernur'sche System ist zu complicirt und zu theuer, weil nebenbei die Canalisation erforderlich und eine Verwerthung der Excremente höchst zweifelhaft ist. Ueberall, wo das erforderliche Land zu beschaffen ist, muss daher die Berieselung angewendet werden. Durch diese wird die Gesundheit in keiner Weise gefährdet. Der Ertrag derselben ist nicht so gross, als von Vielen erwartet wird, weil einerseits nicht die möglichst beste Verwerthung des Canalwassers für den Acker, sondern die regelmässige Unterbringung und Reinigung desselben die Hauptsorge sein muss und ausserdem es den Landwirthen für diese Art von Betrieb noch an Erfahrung fehlt. — Das Trockenerd'- und Eimersystem ist ein Fortschritt gegenüber dem Grubensystem, aber nur in isolirten Häusern, öffentlichen Instituten, auf dem Lande oder in Dörfern zulässig und verringert gleichfalls nicht die Nothwendigkeit der Canalisation. — An der See oder an Flüssen mit Ebbe und Fluth gelegene Städte dürfen aus Sparsamkeit ihren Unrath in die See oder in die Fluth entleeren.

Ueber das Eindringen von Cloakengasen in die Wohnungen, die Ursachen und Wirkungen desselben (Typhus, Diphtheritis,) hielt Wiss (4) einen Vortrag in der deutschen Ges. f. öff. Ges. Pflege in Berlin unter Zugrundelegung der über den Gegenstand in England und Amerika gemachten Erfahrungen und hebt die Nothwendigkeit hervor, bei der mit der Durchführung der Canalisation sich mehrenden Anlegung von Water-Closets auf zweckmässige Einrichtung und fehlerlose Arbeit zu achten. — Bei der Discussion spricht Fränkel die Idee aus, dass sich vielleicht die Finkener'sche Modification der Bunsen'schen Filtrirpumpe anwenden liesse um das zum Spülen der Closets benutzte Wasser zur Ansaugung der Closet-Luft in die Canäle hinein zu verwerthen.

Beetz (4a) hat die Luft aus mehreren Münchener Canälen, von denen einige auch Fäces, die meisten nur sonstige unreinige Flüssigkeiten führen, der chemischen und eudiometrischen Untersuchung unterworfen. In Uebereinstimmung mit dem, was Letheby und Miller betreffs der Luft der Londoner Canäle constatirt hatten, fand er die der Münchener nicht sehr erheblich verunreinigt. Er fand 0,2172—0,4427 pCt. CO_2; 0,0073—0,168 NH_3; Schwefelwasserstoff nur in Spuren oder garnicht nachweisbar: der Sauerstoffgehalt betrug 20,7 pCt. Etwas höher war der Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffgehalt der Luft in Abtritten und Gruben. Diese Thatsachen treten in anscheinenden Gegensatz mit dem Ergebniss der experimentellen Untersuchungen von Erisman über die Menge von Gasen, welche der Inhalt der Abtrittgruben an die atmosphärische Luft abgiebt und über die Menge von Sauerstoff, welche er derselben entzieht. B. erklärt diesen Widerspruch zum Theil dadurch, dass er in der kühleren Jahreszeit seine Untersuchungen anstellte, zum Theil dadurch, dass die Canäle eine sehr mächtige, wenn auch nicht beabsichtigte Ventilation besässen. Diese kann natürlich sich auch so gestalten, dass die Canäle in die Häuser hinein ventilirt werden und es muss dies verhindert werden. Zu diesem Zweck sind an allen geeigneten Stellen Wasserabschlüsse anzubringen. Wenn sich auch nicht leugnen lässt, dass das den Verschluss bildende Wasser, wie Fergus hervorhebt (Jahresbericht 1874 I., S. 581), Gase aus dem Canal aufnehmen und nach der entgegengesetzten Seite wieder abgeben kann, so sind diese Gase an sich nicht das Gesundheitsgefährliche und die kleinsten Organismen, welche neben ihnen in der Canalluft anzunehmen sind, die Hauptverursacher der Luftverderbniss und Träger der Infection, werden vom Wasser zwar aufgenommen, aber nicht wieder abgegeben. — Ausserdem wird directe Ventilation der Canäle durch Lockkamine zu versuchen sein, während die Oeffnungen, welche auf die Strassen münden, mit Einsatzkästen zu versehen sind, die trockene Kohlen enthalten.

Ueber die technischen Gesichtspunkte, welche für die Unschädlichmachung und Ausnutzung des städtischen Canalwassers in sanitärer landwirthschaftlicher und nationalöconomischer Beziehung massgebend sein müssen, hat die 4. Versammlung des deutschen Vereins für öff. Ges. Pfl. zu Düsseldorf unter Zugrundlegung von 8 Thesen verhandelt, welche von den Referenten Dünkelberg (Bonn) nnd Bürkli-Ziegler (Zürich) aufgestellt waren, jedoch nur die 1., 2. und 4. einer Discussion unterworfen, weil die übrigen sich wesentlich auf technische Detailfragen beziehen. Die erste These der Referenten lautete: die directe Ableitung des städtischen Canalwassers in fliessende Gewässer ist, einerlei, ob sämmtliche menschliche Excrete in dasselbe gelangen oder nicht, in der Regel aus sanitären Gründen zu untersagen, oder doch nur ausnahmsweise in wasserreiche Flussbetten zu gestatten, wobei die Rücksicht leitend sein muss, dass der mehrfach im Verlauf des Flussgebietes erfolgende Erguss von Schmutzwasser selbst unscheinbare Schäden zu wirklichen Uebelständen heranwachsen lässt. Immer ist aber diese Einleitung als ein ungerechtfertigter und grosser volkswirthschaftlicher Nachtheil zu kennzeichnen, der dem städtischen Interesse diametral entgegensteht. Bei der Discussion wird mehrfach ausgesprochen, dass es zweifelhaft wäre, ob es schädlich sei, das Canalwasser in die Flüsse abzuleiten (Prof. Rühle) und dass die Bedingungen, unter denen es als schädlich erachtet werden könnte, erst festgestellt werden müssten (Prof. Baumeister, Dr. Wolffhügel). Statt der von den Referenten vorgeschlagenen Thesis wird folgende angenommen: die directe Ableitung des städtischen Canalwassers in fliessende Gewässer ist, sei es, dass sämmtliche menschliche Excrete in dasselbe gelangen oder nicht, in der Regel aus sanitären Gründen bedenklich. — Wieweit dieselbe nach der Wassermasse, Geschwindigkeit, geologischen Beschaffenheit der Flüsse etc. gestattet sei, sollte baldmöglichst durch exacte gesetzliche Normen festgestellt werden. Zur Vorbereitung der letzteren beantragt der D. V. f. öff.

Ges.-Pfl. beim Reichsgesundheitsamt systematische Untersuchungen an den deutschen Flüssen. Immer aber ist diese Einleitung als ein volkswirthschaftlicher Nachtheil zu kennzeichnen. (Bis diese Untersuchungen angestellt und diese Normen gefunden sind, dürfte wohl zweckmässigerweise nach dem Grundsatze zu verfahren sein: melior est conditio prohibentis. Ref.)

Die 2. Thesis: Die Berieselung geeigneter, mit Culturpflanzen bestandener Ländereien ist, eine rationelle Anwendung technisch richtiger Principien vorausgesetzt, erfahrungsgemäss das einfachste und durchschlagendste Mittel, das Canalwasser sanitär unschädlich zu machen und es gleichzeitig zu Gunsten der Interessenten landwirthschaftlich in befriedigendem Mass auszunutzen," wurde bei der Discussion wesentlich durch den Hinweis auf die überaus günstigen Danziger Erfahrungen gestützt und angenommen. — Die 4. These verlangt für die Städte das Expropriationsrecht bei Anschaffung von Rieselterrain. Undiscutirt blieben die übrigen 6 Thesen:

3. bei der Wahl des Rieselfeldes ist im sanitären Interesse die Filtrirfähigkeit seines Bodens und Untergrundes in erster Linie massgebend und diese auf Sand und sandigem Lehm am meisten gesichert, wie auch die wünschenswerthe Absorptionskraft des Bodens bei Sand durch Berieselung mit Canalwasser in relativ kurzer Zeit hergestellt wird. Wo derartige Bodenarten nicht vorliegen, ist die nöthige Durchlassenheit künstlich — Drainage und Tiefcultur — herzustellen. 4. Für die Einrichtung der Bewässerung muss behufs der Wahrung der sanitären Interessen sowohl als auch der Sicherung von Maximalerträgen pro Flächeneinheit der Gesichtspunkt leitend sein, dass eine gleichmässige und relativ ausgedehnte Verbreitung des Canalwassers in dünner Schicht nur bei lebendiger Bewegung des Wassers über die Rieselfläche hin und bei intermittirender Anwendung desselben sicher und nachhaltig erreicht werden kann. Für die Grosscultur auf Ackerland und Wiese wird starkes Flächengefälle als besonders nothwendig bezeichnet. 5. Die Wassermenge, welche in 24 Stunden auf durchlassendem Boden gelassen wird, darf bei periodischer Berieselung in der Regel nicht mehr als 30—40 Liter per Cubikmeter filtrirenden Bodens betragen, bei weniger durchlässigem Boden weniger. Das Grundwasserniveau muss 1½—2 Mtr. unter der Oberfläche gehalten werden, damit die filtrirende Erdschicht durch höheres Steigen desselben nicht zu dünn und dadurch die Reinigung des Wassers ungenügend wird. 6. Das Canalwasser muss in steten Contact mit den Wurzeln vegetirender Pflanzen gebracht werden und darf nur ausnahmsweise auf Brachland verwendet werden. Für die Winterberieselung sind daher besonders Wiesen- und Grasfelder vorzusehen, um auch in dieser Zeit die vereinigte Action des Bodens und der Pflanzen für die Reinigung des Canalwassers zu beanspruchen. (Wenn in der Begründung letzterer Ansicht auf die Berliner Versuche Bezug genommen wird, so geschieht dies mit Unrecht. Sie waren der Winterrieselung nicht günstig. R.) 7. Die grössten Reinerträge sind von Wiesen, Maigras, Gemüse und Obstbäume zu erzielen. 8. Wo Private Terrain zur Berieselung zur Disposition stellen (Canalwasser pachten), muss die erste Anlage und die Ueberwachung namentlich auf Vertheilung des Wassers durch die Stadt erfolgen.

Im Anschluss an die Beschreibung desjenigen Theiles der Brüsseler Ausstellung, welche sich auf die Canalisation der Städte bezieht, giebt Börner (5) in kurzen Zügen ein Bild der betreffenden Anlagen und ihrer characteristischen Eigenthümlichkeiten in Danzig, Frankfurt a. M. (grosse Tieflage der Canäle. Ventilationsvorkehrungen), Heilbronn (Project). München, Stuttgart, Düsseldorf, Brüssel, Paris.

Betreffs der Berliner Canalisation berichtet Falk (6), dass er als Physikus desjenigen Landkreises, in welchem das städtische Rieselfeld Osdorf gelegen ist, den Gesundheitszustand der Arbeiter in den Rieselanlagen, sowie der Anwohnenden auf's Sorgfältigste im Auge habe und bisher keinen Krankheitsfall in Erfahrung habe bringen können, der irgendwie mit nachtheiligen Einflüssen Seitens des Rieselfeldes in Zusammenhang gebracht werden könnte.

Der Inhaber einer völlig auf freiem Felde, aber neben einer Chaussee gelegenen Baumschule erhielt durch ein kleines auf sein Land geführtes Zweigrohr Canalwasser für seine Cultur (der erste Anfang einer Abgabe von Canalwasser an Private. R.) und hat dasselbe eine Strecke lang im Chausseegraben fortgeleitet, wohl auch zeitweise stagniren lassen, auch sonst auf seinem Lande Vorkehrungen getroffen (eingegrabene Fässer), um sich eine Quantität Canalwasser in Vorrath zu halten. F., der die Zulässigkeit der Anlage zu prüfen hatte, verlangte nur Bedeckung der Gräben, Tonnen und Cisternen, die Behörde dagegen hat die Anlage gänzlich untersagt. Bei der Discussion (in der Berl. deutsch. G. f. öffentl. G.-Pfl.) wird bestritten, dass ein Grund zur Beseitigung der Anlage vorhanden gewesen sei, zumal dieselbe von menschlichen Wohnungen entfernt war, doch wird anerkannt, dass, wenn, was zu wünschen, Private an der Ausnutzung des Canalwassers mehr Antheil erhalten sollten, es ihnen nicht zur freien Verfügung gestellt werden dürfte, sondern die Art der Verwendung im öffentlichen Interesse geregelt und überwacht werden müsste.

Die Fähigkeit des Bodens verunreinigtes Wasser bei der Filtration wieder zu reinigen ist experimentell stets derart geprüft worden (Frankland, Lissauer etc.), dass, das abfliessende Wasser auf seinen Gehalt an gelösten organischen Stoffen, Ammoniak, salpetersauren und salpetrigsauren Salzen etc. untersucht wurde. Falk (6a) hat um die eigentlich entgiftende Kraft des Bodens zu erforschen ähnliche Versuche aber mit Fermenten, mit krankheiterregenden, zum Theil specifischen, mit giftigen Stoffen angestellt und dann geprüft, ob dem Filtrat die den betreffenden Stoffen eigenthümliche Wirksamkeit noch beiwohne. Es ergab sich, dass auch in dieser Beziehung der Effect der Filtration ein nicht nur bedeutender, sondern über Erwarten mächtiger ist.

Falk nahm Röhren von nur 60 Ctm. Höhe und 3 Ctm. Weite, füllte sie mit sandigem Boden (dem Körper einer Berliner Strasse entnommen) und spritzte täglich mittelst einer Pravaz'schen Spritze ca. 6 Ccm. seiner Versuchsflüssigkeit auf, deren Verdunstung durch einen in die Röhre hinein gesteckten Kork verhindert wurde. Nach mehreren Tagen begann aus dem unteren kegelförmigen Ende der Röhre das Filtrat zu tröpfeln, welches dann aufgefangen und geprüft wurde. Die Versuchsflüssigkeit bestand in wahren Lösungen verschiedener Substanzen ohne suspendirte feste Stoffe. Eine Emulsinlösung verlor durch das Filtriren ihre amygdalin- und salicinspaltende Kraft, ebenso verlor das Myrosin (Aufguss von weissem Senf) seine Fermentkraft; Pferdeblut, Serum und Speichel gaben ein Filtrat, welches auf Stärke nicht mehr zuckerbildend

wirkte; tuberculöse Sputa nach Senator's Vorschriften mit Glycerin präparirt und (durch Papier) filtrirt, welche sich beim Versuche pyrogen erwiesen, verloren diese Eigenschaft, wenn sie durch den Erdboden filtrirt waren (wobei das Eiweiss zurückgehalten, das Glycerin unverändert geblieben war), Milzbrandblut, von dem 4 Tropfen bei subcutaner Injection ein Kaninchen tödtete, wurden in grösseren Mengen in die Versuchsröhre gegossen, das Filtrat hatte die rothe Farbe verloren, war frei von Eiweiss und Peptonen und erwies sich völlig unschädlich. Eine faulende Pferdefleisch-Solution, welche bei Thieren injicirt, schnell den Tod durch Septicaemie bewirkte, veränderte sich in derselben Weise. Fernere Versuche wurden mit weniger leicht zersetzbaren flüchtigen stickstoffhaltigen organischen Stoffen angestellt und es ergab sich, dass Sulfocarbonsaures Natron und Naphtylamin zersetzt wurden, dasselbe geschah mit Thymol und sogar mit den festesten organischen Verbindungen, den Alcaloiden. Lösungen von Strychnin und Nicotin wurden durch den Boden filtrirt, waren im Filtrat chemisch nicht mehr nachzuweisen und das Filtrat brachte auch keine giftige Wirkung mehr hervor. — Falk suchte dann festzustellen, worauf die Fähigkeit des Bodens solche Zersetzungen zu bewirken beruht und glühte die Erde, die als Filtermaterial diente, zuvor. Es zeigte sich, dass dasselbe den Fermenten, dem pyrogenen und septischen Glycerinextract gegenüber ebenso wirkte, wie ungeglüht. Bei der Wiederholung der übrigen Versuche aber zeigte sich, dass der Boden durch das Glühen seine entgiftende Kraft mehr oder weniger vollständig eingebüsst hatte, dass dieselbe somit nicht auf einfacher Oxydation mittelst des Luftsauerstoffs beruht, der im Filter enthalten ist, sondern auf in demselben befindlichen organischen Stoffen, die anscheinend eine Fermentwirkung ausüben.

Falk zieht aus diesen Versuchen zunächst nur den Schluss, dass die Gefahr der Verpestung des Grundwassers und der öffentl. Wasserläufe durch das Rieselverfahren keineswegs besonders gross ist.

Betreffs der Canalisation von Cöln hat die wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen sich auf Eulenberg's (7) Referat gutachtlich über das Project der Abführung aller menschlichen Excremente in der Stadt aus den Wasser-Closets in die städtischen Canalisations-Anlagen und durch diese in den Rhein ausgesprochen und dasselbe entschieden abgelehnt.

Eine Polizeiverordnung hatte für Coeln angeordnet, dass in denjenigen Strassen der Stadt, welche bereits unterirdische Entwässerungsanlagen besässen oder demnächst mit solchen versehen würden, jedes Grundstück durch ein Hausableitungsrohr mit dem Strassencanal in Verbindung gesetzt werden und sein Regen-, Haus- und Wirthschaftswasser in denselben entleeren sollte. Ebenso sollten aus allen Wasserclosets der angeschlossenen Häuser die Spülwässer in den Strassencanal geleitet werden. Die auf den in Rede stehenden Grundstücken befindlichen Abtrittgruben dagegen sollten keine Art von Verbindung mit den Strassencanälen haben und die zur Aufnahme des Regen- und Wirthschaftswassers auf den Grundstücken vorhandenen Senk- und Schlinggruben sollten eingehen. Gegen diese Verordnung hat der Oberbürgermeister der Stadt im wesentlichen aus juristischen Gründen Beschwerde erhoben. — Das Gutachten der wiss. Dep. führt aus, dass die städtischen Behörden sich darüber noch nicht schlüssig gemacht hätten, in welcher Weise die Fäcalien der Stadt entfernt werden sollten, ob durch Schwemmcanäle oder durch Abfuhr, dass eine systematische Canalisation der Stadt noch nicht vorhanden und es nicht festgestellt sei, ob die bis jetzt in 58 Strassen vorhandenen Canäle so construirt und gelegt seien, dass sie als Schwemmcanäle auch für Fäcalien benutzt werden könnten. Unter diesen Umständen sei es höchst bedenklich auf eine Vermehrung der Waterclosets hinzudrängen, wie es durch die Verordnung geschehe, da ein wirkliches Fliessen und Fortgeschwemmtwerden des Canalinhalts nicht gesichert sei und die Stadtcanäle leicht zu Aufbewahrungscanälen für allen Unrath werden könnten. — Die andere Seite der Frage, ob der Inhalt der Strassencanäle (mit den Closetabgängen) dem Rhein zuzuführen sind, wird wegen Mangels an speciellen Vorlagen nur im Princip erörtert. Die Polizeidirection stellt in einer Rechnung die Wassermenge des Rheins und die Menge des Canalwassers bezw. der darin enthaltenen unreinen Stoffe sich gegenüber und schliesst, dass selbst bei allgemeiner Einführung der Wasserclosets „kaum eine Gefahr zu erkennen sei, dass das Rheinwasser verschlechtert werde." Die wiss. Dep. führt dagegen an, dass was einer Stadt erlaubt würde, andern am Rhein gelegenen Städten schwer versagt werden könnte, dass ferner Canalinhalt auch bei grösserer Verdünnung nicht unschädliches Trinkwasser abgäbe und ein grosser Theil der Bewohner der Rheinufer auf das Wasser desselben zu häuslichen und öconomischen Zwecken angewiesen sei. — Die organischen Stoffe und namentlich Fäcalstoffe, welche so oft Träger specifischer Krankheitskeime seien, müssten anders beurtheilt werden als Abgänge einer chemischen Fabrik u. dgl., die allerdings durch genügende Verdünnung und durch eine bemessbare Verdünnung unschädlich gemacht werden könnten. — Die sog. Selbstreinigung der Flüsse erscheint trotz den neuesten americanischen Berichten über dort in dieser Beziehung gemachte günstige Erfahrungen kein Vorgang, auf den man sich verlassen dürfte, ohne Gefahr zu laufen, die traurigen Erfahrungen selbst zu machen, die an andern Orten mit der Flussverunreinigung und deren Folgen reichlich gemacht worden sind.

Diesem Gutachten stehen gegenüber zwei, ihrerseits untereinander wiederum divergirende Gutachten, welche im Auftrage der Cölner Stadtverordneten-Versammlung von den Stadtverordneten Herren Dr. Lent und Kyll erstattet worden sind (7a). Lent empfiehlt Schwemmcanäle für die Ableitung sämmtlicher Unreinigkeiten, die auf diesem Wege entfernt werden können, also auch der Fäcalien, und Einverleibung des Canalinhalts ohne vorherige Reinigung in den Rhein. Nach eingehender Kritik aller anderen Arten der Beseitigung städtischer Abfallstoffe, begründet L. überzeugend den ersten Theil seines Gutachtens und weist dann nach, dass eine absolute Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe unmöglich ist, es sich daher nur darum handeln kann, das Maass festzustellen, über das die Verunreinigung nicht hinausgehen dürfe. Zunächst beugt die Selbstreinigung der Flüsse in weiten Grenzen den Folgen der Verunreinigung vor. Die Wirksamkeit derselben zeigt sich an der Seine unterhalb Paris (s. unten ad 12. Ref.), und nach den neuesten Erfahrungen am Blakstone- und Merrimak-Fluss in Amerika. (Im vorjährigen Bericht I. S. 509 muss es statt: „von Blakstone- und Merrimak Fluss-Untersuchungen etc." heissen: „am B.- u. M.-Fluss Untersuchungen etc." Ref.). Wie gering der Einfluss ist, den auf die Beschaffenheit des Wassers grösserer Flüsse die Einleitung von Kanälen hat, zeigen ausserdem Untersuchungen an der Isar unterhalb Münchens, an der Donau bei Wien, an der

Elbe bei Hamburg. In jedem Falle ist massgebend, wie gross die Verdünnung ist, welche nach dem Wasserreichthum und der Stromgeschwindigkeit des Flusses das in denselben geleitete Canalwasser erfährt. Für Cöln würde sich nach vollständiger Durchführung der Canalisation, bei Einleitung aller schwemmbaren Unreinigkeiten in die Canäle, bei Annahme eines niedrigen Wasserstandes des Rheins (3 Fuss Pegel) eine Verdünnung der festen Bestandtheile des Canalinhalts, nachdem derselbe in den Rhein gelangt ist, im Verhältniss wie 8:10 Millionen ergeben. Bisher bekannt gewordene Analysen des Rheinwassers, welche an verschiedenen Orten am Rhein vorgenommen sind, sowie die für den vorliegenden Bericht neuerdings von Jacobsthal in Cöln angestellten stehen dieser Auffassung nicht entgegen. Hiernach wäre die Furcht vor einer irgendwie gefahrdrohenden Verunreinigung des Rheins als unbegründet anzusehen. Die Frage, ob Waterclosets allgemein eingeführt und ihre Spülwasser in die Canäle gelassen werden, oder ob man die Fäcalien anderweit beseitigen will, ist eine nebensächliche. Ein Theil der Excremente, namentlich der Urin, kommt in die Canäle, ob man es wolle oder nicht, und dies Canalwasser würde auch ohne absichtliche Hineinleitung der Excremente in die Kanäle doch so unrein sein, so wenig unterschieden von dem Canalwasser, dem die Excremente zugegeben werden, dass es eben so beurtheilt werden müsste, wie das letztere, und also, falls man dieses in den Rhein zu leiten Anstand nehme, gleichfalls von demselben ferngehalten werden. — Kyll tritt nicht nur den letzteren Ausführungen entgegen, sondern ist der Ansicht, dass eine Reinigung von Canalwasser, welches zugleich die Excremente enthalte, auf befriedigende Weise nicht ausführbar sei, dass namentlich die bisherigen Erfahrungen noch nicht zu dem Schlusse berechtigen, dass die Ueberrieselung von Land zu diesem Ziele führe, und schlägt daher die Einführung eines Abfuhrsystems, namentlich des Liernur'schen für Cöln vor. Dass das Canalwasser, welches die Excremente nicht enthalte, ebenso gefährlich sei, als solches, dem dieselben zugeleitet werden, bestreitet er, indem er die chemische Analyse allein für die Beurtheilung der Bedeutung des Canalwassers in hygienischer Beziehung nicht als massgebend anerkennt. Nach der Rechnung, die K. aufstellt, würde die Verdünmung des Canalwassers, wenn es bei Cöln in den Rhein gelangte, im Verhältniss von 1: 100 erfolgen, und in jedem Liter Rheinwasser würde 1 Grm. Canalflüssigkeit enthalten sein. (Lent berechnet nur die festen Bestandtheile.)

Ueber die Canalisation von Düsseldorf (8) berichtet Ebner auf der Versammlung etc. in Düsseldorf. Vor Beginn derselben gab es in D. in der inneren Stadt ältere zur Aufnahme von Fäcalien nicht geeignete Canäle, in andern Stadttheilen offene Rinnsteine; beide führten in die zwei Arme der Düssel und die damit zusammenhängenden Parkteiche. Ausserdem gab es für Küchen- und Waschwasser Schlinggruben und durchlässige Abtrittsgruben. Ein Theil der Stadt war bei jedem starken Regen Ueberschwemmungen ausgesetzt. Im Jahre 1874 begann die systematische Canalisation der Stadt, die jedoch zur Zeit erst zum kleinsten Theile ausgeführt ist.

Characteristisch für die Anlage ist, dass die Stadt, welche sich terrassenförmig nach den benachbarten Höhen aufbaut, von drei dem Flusse parallel verlaufenden Canälen durchzogen wird, in die am obern Ende der Düsselbach behufs Spülung derselben eingeleitet wird, während sie an ihrem unteren Ende vereinigt unterhalb der Stadt in den Strom münden. Die bei Hochwasser der Ueberschwemmung ausgesetzten Stadttheile machen in ihren Canälen besondere Schiebervorrichtungen erforderlich, durch die sie von denen der übrigen Stadttheile zum Schutz der letzteren abgesperrt werden können. Das sehr geringe Gefälle der Canäle (1 : 1250 bis 1:3000) erscheint wegen der reichlichen Spülung unbedenklich. Der bisher fertig gestellte Canal mündet provisorisch in den Rhein, jedoch ist die Reinigung des Canalwassers durch Ueberrieselung in Aussicht genommen.

Wegen der Missstände, welche in Folge der Berieselung der Halbinsel Genevilliers bei Paris anscheinend hervorgetreten waren und zu Klagen der Bewohner jener Gegend Veranlassung gegeben hatten, wurde von dem Präfecten zu Paris, da die Angelegenheit durch die von Bergeron angestellte Untersuchung doch nicht genügend aufgeklärt zu sein schien (S. Jahresber. 1876. I. p. 507), eine Commission zur Prüfung jener Verhältnisse und zur Begutachtung des Projectes eingesetzt, in Zukunft auch den Wald von St. Germain zur Unterbringung des Canalwassers zu benutzen, um zu verhindern, dass zu viel Canalwasser auf ein gegebenes Stück Landes käme. Diese Commission hat ihre Arbeiten beendet und in ihrem Namen erstattet Schloesing (13) einen eingehenden Bericht. — Die Commission erachtet es für nöthig, zunächst Eingehender über die Beschaffenheit der Canalflüssigkeit, die hygienische Bedeutung der verschiedenen Bestandtheile, über Flussverunreinigung und deren Folgen, über die Mittel der Reinigung des Canalwassers abzuhandeln. Betreffs der im Canalwasser enthaltenen organischen Substanzen hält die Commission es für wünschenswerth, gegenüber der unbestreitbaren Gefährlichkeit derselben zu ermitteln, in welcher Dosis sie gefährlich seien, und ob sich eine gewisse Grenze für den Gehalt eines Wassers an denselben festsetzen liesse, so dass diejenigen unreinen Wässer, welche diese Grenze innehielten, ohne Gefahr in öffentliche Wasserläufe geleitet werden könnten. Die Commission kommt zu dem Schluss, dass es bei der Natur der in Rede stehenden Stoffe kaum möglich sei, eine solche Grenzzahl festzusetzen und dass es das beste wäre, solche unreine Flüssigkeit ohne vorangegangene Reinigung überhaupt nicht in die öffentlichen Wasserläufe gelangen zu lassen. Bei der Prüfung der verschiedenen Methoden der Reinigung der Canalwässer wird unbedingt der Berieselung der Vorzug vor allen anderen gegeben und dabei darauf hingewiesen, dass die Ansicht Gérardins, nach welcher das Vorkommen und Gedeihen höher organisirten Pflanzen- und Thierlebens in einem Wasser den sichersten Massstab für die Reinheit und Unschädlichkeit des Wassers abgebe (Jahresber. 1875. I. S. 583).

als richtig keineswegs erwiesen sei, da das Pflanzen- und Thierleben im Wasser zwar von dem Sauerstoffgehalt desselben abhängig sei, letzterer aber nicht ausschliesse, dass schädliche organische Substanzen im Wasser enthalten seien. — Bei Beurtheilung der Frage, wie viel Land zur Unterbringung gegebener Canalwassermengen erforderlich sei, wird auf die Verschiedenheit des Bodens, die durch Experimente nach Frankland's Methode festzustellende Absorptions- und Reinigungsfähigkeit desselben und vor allem auf den Unterschied hingewiesen, der zwischen Reinigung des Canalwassers und Ausnutzung desselben liege. — Der Boden von Genevilliers soll, wenn er in 1,8—2 Meter dicker Schicht als Filter in Thätigkeit tritt, im Stande sein, 50,000 Cubikmeter pro Jahr und Hectar genügend zu reinigen und man würde demnach, wenn lediglich die Reinigung des Canalwassers ins Auge gefasst würde, für ganz Paris nur ein Rieselterrain von 2000 Hectaren brauchen, während die landwirthschaftliche Ausnutzung 60,000 Hectare erforderlich machen würde. — Was nun den bisherigen Rieselbetrieb auf der Halbinsel Genevilliers betrifft, so ist zweifellos, dass derselbe Antheil daran hat, wenn das Grundwasser-Niveau, was thatsächlich der Fall ist, im Vergleich mit dem Jahre 1868 um 2 Meter gestiegen ist, jedoch haben daran auch Schuld die Erhöhung des Niveaus der Seine um 1 Meter, bedingt durch die Eindämmungen bei Bezons und die starken Regengüsse im Februar und März 1876. Die Commission will nicht entscheiden, welche der drei Ursachen das Meiste dazu beigetragen hat, um diese Wirkung hervorzubringen, jedenfalls ergiebt sich die Nothwendigkeit, dass der Boden überall, wo berieselt wird oder berieselt werden soll, drainirt wird, damit einerseits das Grundwasser freien Abfluss hat, andererseits nicht durch Steigen seines Niveaus die Dicke der bei der Filtration thätigen Erdschicht ungebührlich vermindert werde. Wenn bis dahin den einzelnen Landwirthen, welchen Canalwasser zur Verwendung für die Berieselung ihrer Aecker überlassen wurde, gestattet wurde, nach Gutdünken darüber zu verfügen, so darf das fernerhin nicht geschehen, vielmehr müsse, wenn die genügende Reinigung des Canalwassers gesichert werden soll, die Behörde den Rieselbetrieb regeln, so dass nicht zu grosse Mengen Wasser und nicht zu häufig auf ein Stück Land kommen. Bei Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmassregeln ist, wenn auch im Maximum bis 50,000 Cubikmeter Wasser jährlich auf jeden Hectar Land verwandt werden, nicht zu befürchten, dass der Boden übersättigt wird und an Filtrirkraft einbüsst. Die Vergrösserung der zur Berieselung verwandten Flächen für die 1500 Hectare Staatsländereien des Waldes von St. Germain, welche in Aussicht genommen sind, wird voraussichtlich ausreichen, um das gesammte Canalwasser von Paris durch geordnete Rieselung zu reinigen. Sollte dies nicht der Fall sein, so würde man jenseits dieses Waldes die noch nöthigen Ackerflächen beschaffen können, welche von den Besitzern zur Berieselung dargeboten werden würden. Was den Einfluss der Rieselfelder bei Genevilliers auf die Gesundheit der Bewohner jener Gegend betrifft, so steht fest, dass dieselbe ungünstig beeinflusst wird durch das Grundwasser, welches in geringer Tiefe unter der Erdoberfläche steht und in Folge begünstigender Einflüsse sogar bis zur Bodenoberfläche steigen und an vertieften Stellen Wasserlachen bilden kann. — Diese Umstände haben die Fälle von Wechselfieber, welche man zu allen Zeiten auf der Halbinsel beobachtet hat, veranlasst. Die Erhöhung des Grundwasserstandes, welche in den letzten Jahren statt gefunden hat, hat die schon früher vorhandenen Missstände vermehrt und gesteigert und die Berieselung hat jedenfalls einen Antheil an der Hervorbringung dieser Effecte. Es ist daher Pflicht der Stadt Paris diejenigen Landstrecken, welche sie berieselt, zu drainiren, wenn sie auch für den von der Berieselung unabhängigen Theil des Steigens des Grundwassers nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die Berieselung an sich, selbst wenn sie mit grossen Dosen von Canalwasser ausgeführt wird, ist als gesundheitsgefährlich nicht zu erachten, so bald nur alle Bedingungen erfüllt werden, welche die genügende Reinigung des Canalwassers sicher stellen. — Es ist zu erwarten, dass sobald die Drainage durchgeführt ist; alle Klagen der Bewohner der Halbinsel aufhören werden. Die Commission billigt somit das Project unter der Bedingung, dass die Vertheilung des Canalwassers an Private derart reglementirt wird, dass die Reinigung desselben sichergestellt wird, und dass, wo erforderlich, der Boden drainirt wird und dass alles Land, welches berieselt wird, unter Cultur gehalten wird.

Eine kürzere Mittheilung über diesen Commissionsbericht hat Finkelnburg (14) in der deutschen Ges. f. öff. Ges. Pfl. in Berlin gegeben, ausserdem aber in einer ausführlichen Abhandlung (15) die Arbeiten zur Entpestung der Seine und die Berieselung auf der Halbinsel Genevilliers auf Grund der amtlichen Veröffentlichungen der Seine - Präfectur in ihrer Entwickelung seit 1867 dargestellt. Aus den Verhandlungen der Enquête-Commission ergiebt sich, dass wenn der Bericht von Schloesing bei der Darstellung der thatsächlichen auf der Halbinsel Genevilliers vorhandenen sanitären Missstände, sich darauf beschränkt zuzugeben, dass die Berieselung einen Antheil an denselben hat, ohne genauer darauf einzugehen, wie gross derselbe andern Ursachen gegenüber sei, doch nicht gezweifelt werden kann, dass die ganz unverständige Ueberfluthung des Landes mit zu grossen Canalwassermassen, bei mangelnder Drainage die wesentlichste Ursache der Versumpfung des Terrains gewesen ist, dass thatsächlich durch die Berieselung in Genevilliers das Grundwasser und die Brunnen erheblich verunreinigt sind, dass die hie und da vorhandenen Pfützen von dem Canalwasser herrühren, welches aus dem Boden aufsteigt, und dass das jetzt endemische Sumpffieber allerdings Folge der Berieselung ist. Die Schlüsse, zu denen die Commission gelangt, dürften dagegen nicht anfechtbar sein, wenn man berücksichtigt, dass nach Hineinziehen des

Waldes von St. Germain in das Rieselfeld thatsächlich auf jeden Hectar Landes nur 15000 Cub.-Met. Flüssigkeit im Jahre kommen würde. Aus der ganzen Darstellung geht klar hervor, dass zu Genevilliers in der Art wie die Berieselung betrieben ist, grosse Fehler gemacht sind, welche auch nicht ohne Folgen blieben, dass dagegen die dortigen Verhältnisse nicht im Mindesten zu dem Schlusse führen, dass die Methode der Reinigung des Canalwassers durch Berieselung eine unzulängliche oder gar mit sanitären Nachtheilen verbunden sei.

Gérardin (12) hat über die Verunreinigung der Seine und die Behandlung der Canalwässer auf dem Brüsseler Congress gesprochen. Er knüpft an seine früheren Publicationen an (S. Jahresbericht 1875 I., S. 583) und legt dar, dass der Procentgehalt an organischen Stoffen, den die chemische Analyse ergiebt, die sanitäre Beschaffenheit eines Wassers keineswegs beurtheilen lässt, dass diese vielmehr wesentlich bedingt wird durch den Sauerstoffgehalt des Wassers. An der Brücke von Asnières hat das Seinewasser 61 Mgrm. organische Bestandtheile, ebenso viel weiter unten an der Brücke von Saint-Denis, trotzdem wird über das letztere geklagt, über das erstere nicht und die Katze verschmäht Fische, welche an der Brücke von St. Denis gefangen sind. An der letzteren Stelle hat das Wasser 3,37 Ccm. Sauerstoff, bei Asnières dagegen 6,88 Ccm. im Liter aufgelöst. — Von der Einmündungsstelle des grossen Sammelcanals in die Seine, welche 22 Klmtr. unterhalb der Brücke von Tournelle erfolgt, zeigt sich das Wasser zunehmend verunreinigt in einer Strecke von 23 Klmtr. des Stromlaufes und erst nach ferneren 65 Klmtr. ist das Wasser durch spontane Reinigung wieder beschaffen wie vorher. An derselben Stelle des Flusses, bezw. bei demselben Grade der Verunreinigung des Wassers wird der zeitige Sauerstoffgehalt durch verschiedene Umstände beeinflusst. — Derselbe ist, wo der Boden des Flusses verschlammt ist, an der Oberfläche des Wassers grösser als in der Tiefe, wo der Boden rein ist, umgekehrt. Wo der gerade herrschende Wind durch seine Richtung den freien Fluss des Wassers hemmt, tritt die Verunreinigung des Wassers stärker hervor und dasselbe ist sauerstoffärmer. Wenig Einfluss hat die Temperatur, sehr grossen dagegen der Barometerstand. Bei geringem Druck entwickeln sich die Fäulnissgase im Schlamm der Seine lebhafter, steigen auf, reissen organische faulende Stoffe, welche deponirt waren, mit sich empor (selbst die Wasserleichen steigen auf und beginnen zu schwimmen), der Fluss erscheint schon dem Auge in Farbe und Aussehen verändert, der Geruch wird stärker, oft tritt ein massenhaftes Absterben der Fische ein. Von grossem Einfluss ist ferner der Wasserreichthum des Flusses, je grösser derselbe wird, desto grösser ist der Sauerstoffgehalt. — Was die Reinigung des Canalwassers betrifft, so hält G. dafür, dass man einstweilen von der Ausnutzung desselben ganz absehen und nur die Reinigung desselben anstreben muss, zumal selbst eine vollständige Ausnutzung nicht die genügende Reinigung garantirt (? Ref.). Er hält an seinem alten Project fest, wonach zunächst in grossen Bassins das Canalwasser sedimentirt und unter Anwendung von Chemikalien präcipitirt und dann in ein Netz von schmalen flachen Canälen (auf drainirtem Lande) geleitet werden müsse, in denen sie durch Berührung der Luft mit Sauerstoff versehen und durch Vegetation blattreicher grüner Pflanzen an und in den Canälen gereinigt werden sollen. Zu diesem Behuf werden empfohlen: Arundo phragmites, Sparganium simplex, Myriophyllum, Chara und schliesslich Kresse. — Was mit den erhaltenen Niederschlägen und den Massen von grünem Kraut, welche von Zeit zu Zeit aus den Gräben zu entfernen sind, anzufangen ist, wird nicht weiter erörtert und soll auch einstweilen nicht in Betracht kommen, doch deutet G. darauf hin, dass sich auch wohl eine nutzenbringende Verwerthung dafür würde finden lassen.

Gegenüber der Unklarheit, die vielfach betreffs des Liernur'schen Systems herrscht, der Ausdehnung, in der es bereits in Anwendung gekommen ist, der Erfolge, die damit erreicht sind und sogar betreffs des eigentlichen Zweckes desselben, der ebenso wie die Mittel und Wege zu seiner Erreichung sich im Laufe der Zeit verändert zu haben scheinen, theilt Varrentrapp (18) einige officielle Berichte über die betreffenden Anlagen in denjenigen Orten mit, wo bisher das Liernur'sche System in Anwendung gekommen ist.

Nach autenthischen Berichten höherer Militärärzte ist in Prag das Liernur'sche System eingeführt in 6 Kasernen und im Invalidenhause. Eine (jetzt in Liquidation stehende) Actiengesellschaft hat den Betrieb der Anlagen, pumpt die Fäcalstoffe aus den Gruben und verfährt sie unentgeltlich. Die Militärverwaltung ist zufrieden und es werden die Excremente häufiger und geruchloser fortgeschafft als früher. Dass die Einführung des Systems die betreffenden Kasernen in hygieinischer Beziehung verbessert habe, ist nicht zu bemerken, sie boten sogar bei der Epidemie von 1873 eine 9 mal grössere Cholerasterblichkeit als die 14 übrigen Prager Kasernen. — Mit Bezug auf die Liernur-schen Anlagen in Amsterdam hat der Magistrat der Stadt unter dem 31. Juli 1875 ein offenes Schreiben erlassen und hebt zunächst hervor, dass wenn das Liernur'sche System in ganzer Vollständigkeit auch die Abführung des Hauswassers, der atmosphärischen Niederschläge, der Fabrikabgänge durch Canäle und die Drainage des Bodens umfasse, in Amsterdam Versuche lediglich mit der Beseitigung der Fäkalstoffe nach Liernur's System gemacht seien, also lediglich ein Theil desselben in 8 Stadtbezirken zur Einführung gelangt sei, zum Theil bei schon bestehenden Häusern, zum Theil bei Neubauten. Am 1. November 1874 war das System eingeführt in 453 Häusern mit 5036 Einwohnern. Anfangs war nicht das genügende Betriebsmaterial da und es entstanden daraus schwere Missstände, später haben dieselben zum Theil aufgehört. Sehr häufig sind Verstopfungen, die eine Ansammlung von Koth in den Röhren und sogar ein Uebersteigen desselben in die Häuser bedingt haben, jedoch sind dieselben nach Beseitigung der Kugelventile seltener geworden. Der Betrieb wird dadurch erschwert, dass sehr viel Hauswasser in die Closets gegossen und an andern Stellen wiederum der Urin in die Ausgüsse für Hauswasser gegossen wird. — Da zugleich häufig Fäcalstoffe sehr lange in den Canälen verweilen (? Ref.) und sich zersetzen, wird der Dungwerth sehr herabgesetzt und Liernur hat, um die Unterbringung zu erleichtern,

die Poudrettenfabrication vorgeschlagen (! Ref.). — Der Betrieb mit beweglichen Maschinen (die ursprünglich zum Liernur'schen System gehörten) hat aufgehört oder findet nur noch ausnahmsweis statt. Wo es möglich war, hat man das Rohrnetz mit einem der zwei centralen Maschinengebäude verbunden, einige isolirte Gruppen werden durch ein Dampfboot besorgt. — Aus einem Bericht des städtischen Ingenieurs von Amsterdam vom 19. April 1876, welcher für einen Theil der Stadt das Tonnensystem, für einen andern das Liernur'sche System und zwar mit centralem Betrieb (ohne bewegliche Maschinen) empfiehlt, ergiebt sich, dass zahlreiche Uebelstände hervorgetreten sind, die von Herrn Liernur auf die Art der Ausführung der Anlagen und auf den Betrieb geschoben werden, während Director Kalff sich hiegegen energisch verwahrt. — Es wird die Unbrauchbarkeit des Kugelventils, die Häufigkeit der Verstopfungen hervorgehoben, welche jedoch nicht allein von demselben bedingt waren und unabhängig davon 249 mal im Jahre 1875 vorkam, so dass in mehren Fällen wegen der Betriebsstörung die Abtritte überliefen und Gänge und Zimmer verunreinigt wurden. Die meisten Schwierigkeiten bereiten die Abtritte in den Souterrains und dieselben sollten nicht zugelassen werden. — Fallröhren für mehr als eine Wohnung sind deshalb unzulässig, jede Wohnung oder jedes Closet müsste ein eigenes Fallrohr erhalten, was jedoch schwer ausführbar und jedenfalls sehr kostspielig sein möchte.

Die Poudrettefabrikation giebt das auf, was Liernur als einen Hauptvorzug seines Systems bezeichnete, dass die Fäces frisch und unverändert auf den Acker gelangen sollten (ursprünglich gehörte die chinesische Beetbestellung mit dauernder Düngung und der Dungpflug zum „System". Ref.) und wird trotz der entgegenstehenden viel versprechenden Berechnungen keinenfalls rentabel sein, denn „Poudrette machen kostet Geld". Schliesslich hat Liernur vorgeschlagen, die Stadt solle einige tausend Hectare Land ankaufen, parcelliren, Pachthöfe einrichten und hier die angefahrenen Fäces unterbringen, damit dies in zweckdienlicher Weise geschehe, sollen die einzusetzenden Pächter vorläufig keine Pacht bezahlen. — Grosse Uebelstände und Kosten macht das Umfüllen des Kothes in die Fässer und das Abfahren namentlich im Winter, wenn die Abfuhr nicht zu Wasser geschehen kann. Da sich der Werth der Excremente viel geringer gezeigt hat, als angenommen wurde, sind die Kosten nicht im Verhältniss.

Dr. Folsom (Seventh annual report of the state board of Health of Massachusets. January 1878, Boston), Schriftführer des Gesundheitsrathes in Boston, welcher 1875 Europa bereiste, zählt das Liernur'sche System unter den grössten hygieinischen Missständen, die er in Europa angetroffen hat, auf. Allerdings ist dies Liernur'sche System ein Fortschritt gegenüber den Zuständen, die sonst in Leyden und Amsterdam mit ihren trägen, verschlammten, jeden Unrath aufnehmenden Canälen anzutreffen sind, die Entleerung der Röhren durch die Liernur'schen Apparate ist auch eine schnelle, erfolgreiche und ohne Geruch, in den Häusern aber, war die Schmutzerei gross, die Abtritte ekelhaft zum Ueberlaufen gefüllt, der Geruch unerträglich und ebenso grosse Uebelstände sind mit dem Umfüllen des Kothes in die Fässer verbunden. Die englische Regierungs-Commission, welche im Jahre 1875 in England und im Auslande die verschiedenen Methoden der Behandlung des Canalinhaltes untersuchte, bezeichnet das Liernur'sche System als eines der complicirtesten und kostspieligsten, zumal es eine besondere Canalisation für Wirthschaftswasser etc. nicht entbehrlich macht.

In Leyden welches 5000 Häuser mit 39,869 Einwohnern hat, ist nach Liernur'schem System eingerichtet ein Armenhaus, ein Waisenhaus und 146 daran grenzende Privathäuser. In diesen sind 156 pneumatische Abtritte in Gebrauch, die von 1197 Personen benutzt werden. Die Einrichtungskosten betrugen 2833 Pfd. St., die Betriebskosten 1872—74 je 6, 4 und $4^1/_2$ Mk. pro Kopf. — In Amsterdam (mit 286,932 Einwohnern und 30,000 Häusern) ist das System in 9 von einander getrennten Häusergruppen eingerichtet, drei davon haben einen gemeinschaftlichen Sammelbehälter. Es sind ca. 1100 Closets in Betrieb, die von 4437 Personen benutzt werden. Ueber die Art des Betriebs giebt der Bericht das Urtheil von Klaff wieder und bestätigt dasselbe.

Das Petri'sche Verfahren (19) wird von Baumeister einer eingehenden kritischen Besprechung unterzogen, die jedoch eigentlich eine hypothetische ist, indem B. die Möglichkeit setzt, dass das Petri'sche Pulver und Wasser in der That hinreichend wohlfeil ist und vollständig antiseptisch wirkt, um unter dieser Voraussetzung alsdann die technische Anwendung allein zu erörtern. Er kommt zu dem Schlusse, dass eine solche vollständige Desinfection aller Abgänge gewiss sehr nützlich wäre, sich aber mit jedem „System" verbinden liesse.

In Folge eines von Guttstadt (20) in der Deutschen Ges. f. öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin gehaltenen Vortrages hat die genannte Gesellschaft eine Vorstellung an die zuständigen Ministerien, das Polizei-Präsidium und den Magistrat gerichtet, worin sie ihre volle Zustimmung zu der ihr bekannt gewordenen Absicht des Polizei-Präsidiums ausspricht, für Neubauten und Umbauten die Einrichtung von Kellerwohnungen zu verbieten. In den Motiven wird ausgeführt, dass die Zahl der Kellerwohnungen und der in solchen wohnenden Menschen in Berlin stark zunimmt.

1861 gab es unter 104,454 Wohnungen 9654 Kellerwohnungen, 1871 unter 178,159 Wohnungen 19,240 Kellerwohnungen d. h. die Kellerwohnungen haben sich um 99,3 pCt., die Wohnungen überhaupt nur um 41 pCt. vermehrt. Besonders gross war diese Vermehrung in den Hofgebäuden, wo sie 100 pCt. betrug gegenüber 76,9 pCt. in den Vordergebäuden. Im Jahre 1861 wohnten in Kellern 48,326 Personen, 1871 schon 85,840. Dass die Bewohner der Kellerwohnungen an Zahl zunehmen müssen, geht schon daraus hervor, dass trotz der Zunahme der Kellerwohnungen die Zahl der Geschäftskeller abnimmt.

Die Nachtheile der Kellerwohnungen sind bedingt durch den Mangel an Licht, der noch nachtheiliger deshalb wirkt, weil er die Nothwendigkeit künstlicher Beleuchtung bedingt, und durch die Feuchtigkeit. Statistische Beläge für die Schädlichkeit der Kellerwohnungen im Ganzen können zur Zeit nicht gegeben werden, jedoch spricht für dieselbe der Umstand, dass an epidemischen Krankheiten in allen andern Wohnungen 1854: 18,5; 1873: 34,0 pCt., in den Kellerwohnungen dagegen in denselben Jahren 21,5 und 39,5 pCt. gestorben sind. Wenn Schwabe ermittelt hat, dass die Sterblichkeit in den höchstgelegenen Wohnungen (4 Treppen und darüber) die grösseste

sein soll, dass nämlich in denselben 28 von 1000 Bewohnern gestorben sind, während in den Kellerwohnungen nur 25 von 1000 starben, so ist die Berechnung nicht massgebend, weil dabei die verschiedenartige Zusammensetzung der Bevölkerung in den obersten Stockwerken und in den Kellern nicht berücksichtigt sind. Vergleicht man die einzelnen Altersclassen, so ergiebt sich für jede die grösste Sterblichkeit in den Kellerwohnungen, jedoch befinden sich unter der Bevölkerung der obersten Stockwerke mehr Kinder als unter den Kellerbewohnern. — Die Kellerwohnungen sind somit als die schädlichsten anzusehen und ihre gänzliche Beseitigung wäre im Interesse der Gesundheitspflege zu empfehlen. Diese dürfte aus practischen Gründen nicht wohl thunlich sein, jedenfalls aber kann verlangt werden, dass nicht ferner neue Kellerwohnungen eingerichtet werden.

Ungefug (21) hat eine Erkrankung mehrerer Mitglieder einer Familie, die sich im Wesentlichen als Katarrh der Athemwege und des Darms characterisirte, in einem Falle aber mit typhösen Erscheinungen verband, auf Einwirkung des Hausschwammes oder Thränenschwammes (Merulius lacrymans) zurückgeführt, der in der betreffenden Wohnung wucherte. Ein gelblicher Staub, der die Gegenstände in der Wohnung bedeckte und auch in dem Auswurf des Kranken gefunden wurde, rührte von den Sporen des Schwammes her.

Friedländer (22) schildert die Wohnungs-Verhältnisse der ärmeren ländlichen Bevölkerung in der Umgegend des Pommerschen Städtchens Bublitz.

Seine Untersuchungen haben sich auf 86, über eine Fläche von 4—5 Q.-Meilen zerstreute Ortschaften erstreckt, betreffs deren ihm statistisches Material, namentlich in Beziehung auf die Mortalität aus einem Zeitraume von ca. 22 Jahren (mit ca. 17,000 Todesfällen) zu Gebote stand. Die Ortschaften hat er nach der Beschaffenheit der Wohnungen in 18 Gruppen getheilt, deren verschiedenartige Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse erörtert werden. Die Wohnungen an sich bieten im Wesentlichen nur 2 Typen dar: 1) die alten Katen, einstöckige kleine Fachwerkhäuschen, deren Fächer mit Lehm ausgefüllt sind, mit Stroh gedeckt, ohne Keller und Fundament, mit sehr kleinen Thüren und Fenstern versehen, mit einem Fussboden aus festgestampftem Lehm, meist nur für eine Familie dienend, die neben dem Hausflur eine Stube mit offenem Camin und meist eine Kammer haben; 2) die neueren Tagelöhnerwohnungen, fester gebaut aus gebrannten Ziegeln, mit dickeren Wänden, Ziegeldächern, festerer Decke (Windelboden), grösseren Fenstern und Thüren. Dieselben haben jedoch ebensowenig, wie die alten Katen, einen gedielten Boden und sind auch nicht unterkellert, dabei sind sie grösser und nehmen eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Familien auf. Im Allgemeinen bieten die alten Katen günstigere Gesundheitsverhältnisse, als die anscheinend besseren, neueren Wohnungen, weil bei ihnen eine ausgiebige natürliche Ventilation viele nachtheilige Einflüsse beseitigt, während die letzteren dieselbe entbehren und auch keinerlei künstliche oder unabsichtliche Ventilation (durch Fenster und Thüren) stattfindet. Die Feuchtigkeit, welche namentlich der Beschaffenheit des Bodens wegen in beiden Arten von Wohnungen den wesentlichsten Schädlichkeitsfactor abgiebt, macht sich daher in den neuen Wohnungen und namentlich auch im Sommer besonders bemerkbar. — Unter diesen Umständen übt der Boden, auf dem die Häuser, bezw. Ortschaften stehen, einen besonders grossen Einfluss auf die Salubrität der Wohnungen aus und ein sandiger, gut durchlässiger Boden bietet die günstigsten Verhältnisse. Ausserdem kommen als Umstände, welche die Wohnungen gesundheitswidrig machen, in Betracht die Lage der Häuser „im Busch", in der Nähe von Seen, Sümpfen, die Nachbarschaft von Düngerhaufen und Jauchepfützen und ausserdem zieht Verf. in Betracht die Trinkwasser-Verhältnisse (kaum hierher gehörig, Ref.), indem sich die grösste Sterblichkeit in gewissen Häusern zeigt, die neben anderen Schädlichkeiten auch die bieten, dass die Einwohner auf den Genuss von Pfützenwasser angewiesen sind. — In den einzelnen Gruppen schwankt die Sterblichkeit von 18,4 bis 36,2 von tausend Einwohnern incl. der Todtgeborenen und ist diese Differenz allein den Wohnungsverhältnissen zuzuschreiben. Im Winter tritt dieselbe weniger hervor und ist hauptsächlich dadurch bedingt, dass die gesunderen Wohnungen im Sommer besonders günstige Verhältnisse darbieten, während die ungesunderen eine im ganzen Jahre gleichmässig hohe Mortalität behalten. Die neueren Häuser gaben auch fast noch einmal so viel Todtgeburten, als die alten, wenn die letzteren nicht durch besondere Schädlichkeiten nachtheilig beeinflusst werden. Dieselben betragen in den gesunden Häusern 1,8 auf 100 Geburten; 0,3 auf 1000 Einwohner, in den ungesunden Häusern 4,2 auf 100 Geburten, 2,1 auf 1000 Einwohner. — In den Ortschaften, die meistens alte Häuser haben, verhielt sich die Zahl der Todtgeburten im Sommer zu denen im Winter wie 4:17. — Die Kindersterblichkeit ist in jener Gegend im Allgemeinen gross, ein Unterschied zwischen den verschiedenen Gruppen der Ortschaften tritt bei denselben weniger hervor. Der Typhus herrscht hauptsächlich im Winter, bevorzugt die neueren Häuser, namentlich die auf schwerem undurchlässigem oder sumpfigem Boden stehenden. Die Todesfälle von Typhus machen 6,8 pCt. der Todesfälle aus, auf 1000 Einwohner kommen mehr als 4 Typhus-Todesfälle pro Jahr. Auch Diphtheritis trat in den Gruppen am intensivsten auf, welche die ungünstigsten Wohnungsverhältnisse darbieten. (In einem Dorf mit 150 Einwohnern starben Januar bis Mai 1869 an Diphtheritis 19 Personen.) Aehnlich verhält es sich mit den acuten Exanthemen und lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass durch leicht ausführbare sanitäre Massnahmen die Sterblichkeitsverhältnisse jener Gegend wesentlich verbessert werden könnten.

[Szokalski, Ueber die Feuchtigkeit in den Wohnungen. Pam. Tow. lek. warsz. Heft 1. p. 135.

In der Sitzung vom 28. December 1876 der Warschauer ärztlichen Gesellschaft sprach Verf. über Wohnungsfeuchtigkeit, als deren Hauptursachen er ansieht: 1) Den nassen Grund, aus welchem mittelst der Capillarität das Wasser in die Wände steigt, 2) die mangelhafte Austrocknung der Neubauten und 3) den Niederschlag des Wassers, das wir bei der Athmung und unseren Beschäftigungen an die Zimmerluft abgeben. Er besprach ferner die Mittel, die uns zur Abwehr dieser 3 Ursachen zu Gebote stehen und lenkte die Aufmerksamkeit auf die aus der Wohnungsfeuchtigkeit resultirenden Schädlichkeiten besonders aber auf den Kräfteverfall und die Fälle der malarischen Infection, welche seit einigen Jahren neben zahlreichen Fällen von Rheumatismus in Warschau verhältnissmässig oft vorkommen. In der Discussion erwähnte Ingenieur Kolberg, dass in Warschau der Grundwasserspiegel in den letzten Jahren erheblich gestiegen ist, was eine grosse Feuchtigkeit in den Parterrewohnungen der alten Häuser, die sich bis zu dieser Zeit durch Trockenheit auszeichneten, nach sich zog.

Die Erhebung des Grundwasserspiegels erklärt er folgendermassen: Vor noch nicht langer Zeit existirten in Warschau mehrere Grundvertiefungen und viele

Sümpfe, wo das Grundwasser zu Tage trat und verdampfte. Nachdem diese verschüttet wurden und das Niveau mehrerer Strassen eine Erhebung erfuhr, stieg der Grundwasserspiegel, welcher jetzt keinen gehörigen Abfluss gegen die Weichsel mehr hatte und darin muss man die Ursache der Feuchtigkeit suchen, die man nur durch Drainirung der Strassen wird beseitigen können. **Oettinger** (Krakau).]

3. Desinfection.

1) Lissauer, Ueber d. Thätigkeit d. engl. Gesundheitsamtes seit dem Jahre 1873. Dtsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. IX. 4 Heft. S. 666. — 2) Vallin, E., De la désinfection par l'air chaud. Ann. d'hyg. publ. Sept. p. 276. — 3) Poehl, A., Ein neuer Zerstäubungsapparat zum Zweck der Desinfection. Petersb. Med. Wochenschr. No. 33.

Baxter hat nach Lissauer's Bericht (1) experimentelle Studien über einige Desinfectionsmittel angestellt und namentlich übermangansaures Kali, Carbolsäure, Chlorgas und schweflige Säure betreffs ihrer Einwirkung auf das Virus der Vaccine, des Rotzes, der infectiösen Entzündungen, auf septische Stoffe geprüft. Die desinficirende Wirkung jedes dieser Desinfectionsmittel war den verschiedenen Virus gegenüber verschieden.

Auf die Vaccine-Lymphe und auf die septischen Microzymen wirkte Chlor am intensivsten, auf das Virus infectiöser Entzündungen das übermangansaure Kali, auf das Rotzgift die schweflige Säure. — Letztere ist am wirksamsten für Desinfection von Flüssigkeiten, sobald sie in solcher Menge angewandt wird, dass jene andauernd stark sauer reagiren. Derselbe Zweck wird mit Carbolsäure erreicht, wenn 2 pCt. derselben angewandt werden; für Desinfection der Luft in Zimmern ist erforderlich, dass der Raum wenigstens eine Stunde lang mit Chlorgas oder noch besser mit schwefliger Säure erfüllt bleibt.

Vallin (2) hat durch Versuche ermittelt, welchen Grad von Hitze wollene und baumwollene Stoffe in Hitzkammern, bei der Desinfection aushalten können, ohne Schaden zu leiden, und fand, dass Decken von weisser Wolle 2 Stunden lang einer Hitze von 110° C. ausgesetzt, sich ein wenig in der Farbe verändern, etwa in der Art, als ob sie einmal mit heissem Wasser gewaschen wären; wirkte eine Hitze von 115—120° C. zwei Stunden ein, so war eine leichte gelbliche Färbung nicht zu verkennen. Leinen- und Baumwollenstoffe ertragen 115° ganz gut und ihre Farbe leidet erst bei 125° und zweistündiger Einwirkung. Die Haltbarkeit der Stoffe wird erst durch viel höhere Temperatur (150°) beeinträchtigt. Die Farbenveränderung scheint eher bei trockner Hitze, als bei etwas grösserem Wassergehalt der erhitzten Luft einzutreten. Was den Grad der Hitze betrifft, welcher erforderlich ist, um Infectionsstoffe zu zerstören, so sind die hierüber von verschiedenen Autoren gemachten Angaben ziemlich schwankend, doch schienen die meisten Krankheitskeime, einer Hitze von 100° C. ausgesetzt, unwirksam zu werden, die septischen Stoffe jedoch behalten auch, bis zu diesem Grade erhitzt, ihre Infectionskraft. V. schildert die Apparate zur Desinfection von Kleidern, Betten u. s. w. durch Hitze, welche sich in Nottingham, Liverpool, Manchester, Berlin (Charité) befinden, billigt die Einrichtung der ersten und letzten der genannten vorzugsweise, empfiehlt jedoch Vorkehrungen zu treffen, um einen Luftwechsel in der Hitzekammer zu bewirken und der Luft in derselben einen gewissen Grad von Feuchtigkeit zu erhalten. Auf Letzteres legt er besonders Gewicht, weil in feuchter Luft die Farbe der Stoffe nicht so leicht verändert wird und weil feuchte Gegenstände, wenn sie behufs der Desinfection in die Kammer gebracht werden, bei nöthiger Trockenheit der Luft ihre Feuchtigkeit so energisch verdunsten lassen, dass die Temperatur namentlich bei dickeren Gegenständen im Innern derselben dadurch zu niedrig bleiben kann.

Poehl (3) beschreibt einen Pumpapparat zur Zerstäubung von desinficirenden Flüssigkeiten. Derselbe soll als Inhalationsapparat zu Carbolspray beim Lister'schen Verfahren und zur Desinfection von Wohnräumen angewandt werden können und sich durch die ungemein feine und vollkommene Zerstäubung, die er bewirkt, auszeichnen.

4. Luft.

1) Baltes u. Finkler, Bericht über die Behinderung der Mauerventilation durch Oelanstrich des Hauses. Deutsche militairärztl. Zeitschr. Heft 2. S. 51. — 1a) Baltes u. Oertmann, Bericht über die Grösse der Mauerventilation bei bestehendem Oelanstrich des Hauses. — 2) Ueber Bodenluft und Gräber-Gase. Aerztliche Mittheilungen aus Baden No. 15. (Referat aus Fleck's Jahresbericht von 1876.) — 2a) Munde, Carl, Zimmerluft, Ventilation und Heizung. Ein Beitrag zur wohlfeilen Verbesserung der Luft, welche nur etc. etc. 2. Aufl. Leipzig. — 3) Ueber Luftheizung. Aerztliche Mittheilungen aus Baden No. 5. (Referat über einen Bericht von Kaiser in den „Mittheilungen des Bayer. Gewerbemuseums zu Nürnberg", betreffend Untersuchung einer Luftheizungs-Anlage. In der zugeführten Luft wurde stets Kohlenoxyd gefunden und Substanzen, welche als theerartige in Anspruch genommen und auf „Zersetzung des Staubes" zurückgeführt werden.) — 3a) Gottschalk, Frd., Ueber die Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds in sehr kleinen Mengen und einige Bemerkungen zu der sogen. Luftheizungsfrage. Leipzig. — 4) de Chaumont, Nouvelle note sur la théorie de la ventilation. Compt. rend. Vol. 89. No. 4. p. 200. — 5) Wazon, A., Ventilation et chauffage. Cheminées Wazon, sextuplant hygièniquement l'utilisation de la houille etc. etc. Av. 2 pl. Paris. — 6) Spruyt, Chauffage et ventilation des bâtiments. A) Description du système de chauffage et de ventilation de M. Serta. B. Desinfection et aérage des fosses et des lieux d'aisance. Système Serta. Arch. méd. belg. Janv. p. 5. — 7) Regray, L., Le chauffage des voitures de toutes classes sur les chemins de fer. Annales d'hyg. publ. Janv. p. 58. — 8) Lang, C. u. Wolffhügel, G., Ueber Lüftung und Heizung von Eisenbahnwagen. Zeitschrift für Biol. XII. Heft 4. S. 563. — 9) Riff, Du rôle de l'encombrement dans la pathogénie des maladies. Thèse etc. Paris. (Compilatorische Arbeit. Durch Ueberfüllung der Wohnräume entstehen Flecktyphus und Tuberculosis und werden bösartiger durch Anhäufen derartiger Kranker in denselben Räumen. Ref.) — 10) Lorinser, Luft und Wasser. Wiener medicin. Wochenschr. No. 46—50. — Siehe auch unter „öffentl. Anstalten" No. 6 u. 7. (Heizung von Schulen.)

Baltes und Finkler (1) machten Untersuchungen über die Grösse der natürlichen Ventilation

durch die Mauern zweier Stuben des Garnison-Lazareths zu Bonn.

Eine der Stuben war tapezirt, die andere mit Oelfarbe gestrichen. Die Versuche wurden wiederholt, nachdem die Aussenwände des Gebäudes, welche bis dahin einfach getüncht waren, einen Oelfarbenanstrich erhalten hatten. Die Zimmer hatten beide zwei Aussenwände, d. h. sie waren beide Eckzimmer. Die Versuche wurden nach Pettenkofer's Methode angestellt, jedoch wurde dieselbe etwas modificirt. Bei den Versuchen wurden, nachdem Fenster und Thürenritzen sorgsam verklebt waren, acht Mann in das Zimmer gesetzt. Nachdem sie eine Stunde darin beschäftigt gewesen waren, wurden mittelst einer einfachen Aspirations-Vorrichtung 100 Liter Luft durch Müller'sche mit Aetzbaryt gefüllte Ventile durchgesogen, dann die Lösung in eine Flasche gefüllt und durch Neutralisation die Abnahme ihrer Alkalescenz und damit die Menge der gebundenen Kohlensäure bestimmt. Sofort nach Entnahme der Luft wurden die Soldaten aus dem Zimmer gelassen, dasselbe wurde sorgfältig geschlossen und nach 12 Stunden der Kohlensäure-Gehalt der Luft aufs Neue in derselben Weise untersucht. Es ergab sich, dass bei dem tapezirten Zimmer, nachdem das Haus mit Oelfarbe angestrichen worden war, die Mauerventilation im Verhältniss von 1 : 0,87, bei dem zweiten schon vorher mit Oelfarbe gestrichenem Zimmer im Verhältniss von 1 : 0,46 verringert worden war. Die Mauerventilation des ersteren Zimmer vor dem Anstreichen des Hauses mit Oel verhielt sich zu der der zweiten nach dem Anstreichen wie 1 : 0,45. Die Mauerventilation des ersten Zimmers nach dem Anstreichen des Hauses (also innen Tapete, aussen Oelfarbe) verhielt sich zu der des zweiten Zimmers vor dem Anstreichen des Hauses (also innen Oelfarbe, aussen Wasserfarbe) wie 1 : 1,11.

Die durch den Oelfarbenanstrich zweifellos bedingte Verringerung der Mauerventilation berechtigt jedoch keineswegs zu dem Schluss, dass der Oelfarben-Anstrich in hygieinischer Beziehung verwerflich ist. Bei mit trockenem Material gebauten Wänden wird der Oelfarbenanstrich von aussen die Trockenheit erhalten, während Feuchtigkeit, durch die atmosphärischen Niederschläge bedingt, die Mauerventilation viel mehr herabsetzen würde. Der Oelanstrich, namentlich an der inneren Seite der Wände, ist von grossem Nutzen, weil er die Erhaltung der vor allem erforderlichen Reinlichkeit wesentlich unterstützt.

Durch fernere Versuche stellten Baltes und Oertmann (1a) die absolute Grösse der Mauer ventilation bei bestehendem Oelanstrich fest, um zu einem Urtheil darüber zu gelangen, ob der Aufenthalt in Krankenzimmern wegen des Oelfarbenanstrichs gesundheitsschädlich werden könnte. Im Sommer musste der Oelfarbenanstrich von vorneherein als gleichgülitg angesehen werden, weil dann wegen der geringen Temperatur - Differenzen die Ventilation durch die Wände überhaupt wenig in Betracht kommt, die Versuche wurden daher im Winter angestellt und zwar unter Bedingungen welche der natürlichen Ventilation sehr günstig waren d. h. bei stets windigem, zeitweise sogar stürmischem Wetter (Windrichtung ? Ref.) und einer Temperatur-Differenz von 6 — 14° zwischen Zimmerluft und Aussenluft.

Im Versuchszimmer wurden alle Fenster- und Thürspalten, sowie sämmtliche Ofenöffnungen dicht verschlossen (Papier, Kitt, Lehm), der Kohlensäuregehalt der Zimmerluft wie bei den früheren Experimenten durch Aufenthalt von Soldaten im Zimmer erhöht, die letzte Thür, nachdem die Soldaten das Zimmer verlassen hatten und eine Luftprobe entnommen war, gleichfalls verschlossen, die Spalten verklebt und dann wurde nach verschieden langer Zeit das Zimmer geöffnet, eine neue Luftprobe entnommen und bei beiden die Kohlensäure nach Pettenkofer's Methode bestimmt. Aus den erhaltenen Grössen kann man schliessen, dass ein 163 Cbm. grosses Zimmer unter den beschriebenen der spontanen Ventilation überaus günstigen Bedingungen von 2—3 Mann bewohnt werden könnte, ohne dass der Kohlensäuregehalt über 1 pro Mille in der Zimmerluft anstiege. Da unter gewöhnlichen Verhältnissen neben der Mauerventilation noch die Ofenventilation unterstützend mitwirkt, würde das Zimmer auch mit 4 Mann belegt werden können, also die volle Belegung erhalten, wenn auf 1 Mann 37 Cbm. (= 1200 Cubf.) gerechnet werden, werden dagegen dem Manne nur 22 Cbm. (600—720 Cubf.) Raum zugetheilt, müsste das Zimmer also 7 Mann aufnehmen, so würde selbst im günstigsten Falle die spontane Ventilation nicht zur Reinhaltung der Luft genügen.

Chaumont (4) hat seine Untersuchungen darüber, in wie weit sich die Verunreinigung der Luft und der damit im Verhältniss stehende Kohlensäuregehalt derselben durch einen mehr oder weniger veränderten Geruch der Luft bemerkbar macht, fortgesetzt und gefunden, dass nicht nur bei Zunahme des Kohlensäuregehaltes der Geruch mehr und mehr alterirt wird, sondern dass auch Zunahme des Feuchtigkeitsgehaltes und der Temperatur denselben Effect haben und zwar derart, dass 1 pCt. Feuchtigkeitszunahme sich in demselben Masse bemerkbar macht wie Steigerung der Temperatur um 2,32° C.

Spruyt (6) empfiehlt auf's Wärmste ein neues Heizsystem von Serta. Dasselbe beruht auf ähnlichen Principien wie die Kamine mit doppeltem Mantel.

Im Souterrain oder zu ebener Erde soll sich der eigentliche Feuerungsapparat, ein Kamin, befinden. Verbrennungsgase und Rauch treten in ein senkrecht aufwärts führendes Rohr von Eisenblech, welches bis aufs Dach führt. Diese blecherne Rauchröhre ist mit geringer Distance umgeben von einem in Mauerwerk ausgeführten Rohr, welches oberhalb des Daches einen den aufsteigenden Luftzug begünstigenden Aufsatz hat. In diesen Theil des Rohres mündet allein die oben offene zuerst beschriebene Blech-Rauchröhre, während der untere Theil des gemauerten Rohres nur ventilatorischen Zwecken dient. Innerhalb des Blech-Rauchrohres verläuft ein zweites Rohr, ebenfalls aus Blech, dicht oberhalb der obersten Etage des Hauses mit geschlossenem Ende aufhörend und am unteren Ende in mehrere kleinere, unterhalb des untersten Stockwerkes ins Freie führende Röhren auslaufend. Sämmtliche in den verschiedenen Stockwerken übereinander liegende Zimmer, welche von dem Röhrensystem berührt werden, sollen gemeinschaftlich geheizt und ventilirt werden. Jedes Zimmer hat in der entsprechenden Wand zwei Oeffnungen, mit denen die eine, untere, mit dem Zwischenraume zwischen dem gemauerten (äusseren) Rohr und dem Blech-Rauchrohr zusammenhängt und die verdorbene Luft aus dem Zimmer ableiten soll, während die zweite, obere, mit dem innersten Blechrohre zusammenhängt, aus welchem die frische, an dessen unterem Ende eingedrungene und dann erwärmte Luft in das Zimmer einströmen soll. — Die ventilatorische Action des Apparates soll auch erfolgen, wenn nicht geheizt wird. (Ob das System schon ausgeführt und erprobt ist, erhellt nicht. Ref.) Die Vorkehrung zur Ventilation der Abtrittsgruben beruht auf Aspiration der Gase dersel-

ben in einen hohen Schornstein mit geeignetem Aufsatz und soll sich bereits bewährt haben.

Regray (7) hat im Auftrage des Verwaltungsraths der französischen Ostbahn die verschiedenen zur Zeit in Europa im Gebrauch stehenden Methoden zur Heizung von Eisenbahn-Wagons zusammengestellt, kritisch beleuchtet und dann seine Vorschläge betreffs des für die französischen Verhältnisse am meisten empfehlenswerthen Systems gemacht. R. verwirft zunächst alle Heizungsmethoden, welche die Heizung des ganzen Zuges von einer Wärme-Quelle aus (wie die Central-Heizungen der Häuser) bewirken, weil das Aussetzen und Anhängen von Wagen dadurch unmöglich oder doch sehr schwierig wird und wegen der von fremden Eisenbahn-Gesellschaften herkommenden durchgehenden Wagen.

Von den Einzelheizungen ist die mittelst der mit brennenden Kohlenpräparaten (Briquettes) geheizten Metallkapseln zu theuer und feuergefährlich. Die Dampfheizung hat viele Vorzüge, wenn die Apparate zur Moderation der Wärmezuleitung gut in Ordnung gehalten werden, was häufig nicht der Fall und jedenfalls sehr theuer ist, sie giebt bedeutende Wärme und empfiehlt sich dadurch in kalten Gegenden, hat aber, wenn der ganze Zug von der Locomotive aus mit Dampf geheizt werden soll, die Nachtheile jeder Centralheizung und wenn jeder einzelne Wagen seinen Dampfapparat erhält, wird die Sache so theuer, dass diese Methode sehr wohl den Comfort in den ersten Wagenklassen erhöhen, aber für die 3. u. 4. Klasse nicht angewendet werden kann. Die Heizung mit heisser Luft wird im Princip verworfen, weil sich die heisse Luft im oberen Theil des Wagens ausbreitet, die tieferen Schichten kalt lässt, bei jedem Oeffnen der Fenstern oder Thüren zu plötzliche Abkühlung eintritt und die zugeführte Luft oft durch Verbrennungsgase verunreinigt ist. Den Oefen werden ähnliche Nachtheile zugeschrieben und schliesslich für Gegenden mit mildem Klima, wie in Frankreich, empfohlen die Heizung mittelst Metallbüchsen mit warmen Wasser, die unter den Sitz oder unter die Füsse der Reisenden geschoben und nach Bedarf gewechselt werden, oder das Système termosiphon, welches bereits bei der französischen Ostbahn im Gebrauch ist. An jedem Wagen besteht eine kleine Feuerung (und zwar an der äusseren Seite des Wagens), welche Wasser in einer Metallpfanne erhitzt und in Metallröhren durch den Wagen circuliren lässt.

Ueber Lüftung und Heizung von Eisenbahnwagen haben einer Commission des Kgl. Bayerischen Generalstabes Lang und Wolffhügel (8) einen, auf eigenen Untersuchungen beruhenden gutachtlichen Bericht erstattet, der vorzüglich die für den Transport von Verwundeten bestimmten oder ex tempore einzurichtenden Eisenbahnwagen berücksichtigt. In dem ersten, die Ventilation behandelnden Theile der Arbeit wird zunächst die Methode der Prüfung von Ventilations-Einrichtungen aufs Ausführlichste behandelt. Zunächst wird auf Grund von Versuchen dargethan, dass die Empfindung der dem Luftstrom ausgesetzten Hand des Beobachters, die Ablenkung oder das Auslöschen einer Kerzenflamme, die sichtbare Bewegung des Rauches einer Cigarre, Lunte etc. nicht geeignet sind, um auch nur ein annäherndes Urtheil über die Stärke der Luftbewegung und die Grösse des Luftwechsels zu begründen. Betreffs der Anemometer, unter denen der durch Recknagel verbesserte Combes'sche der beste ist, ist zu bemerken, dass wegen der Ungleichmässigkeit der Stromesstärke an verschiedenen Stellen des Querschnittes einer Ventilations-Oeffnung und zu verschiedenen Zeiten an derselben Stelle die einzelnen Beobachtungen mindestens eine Viertelstunde hindurch anzustellen sind, und ein begründetes Urtheil nur auf Grund lange fortgesetzter Untersuchungsreisen gefällt werden kann. — Die Ermittelung der Ventilationsgrösse durch die Kohlensäurebestimmung nach Pettenkofer wird genau beschrieben. Das zur Absorption der Kohlensäure angewandte Barytwasser erhält in neuerer Zeit bei den in dem Pettenkofer'schen Laboratorium angestellten Versuchen von vornherein einen Zusatz von Baryumchlorid, um gewisse Fehlerquellen beim Titriren auszuschliessen. Eine besonders eingehende Erörterung vom physikalisch-mathematischen Standpunkt finden die Formeln zur Berechnung der Ventilationsgrösse aus den Kohlensäureschwankungen (von Seidel, Hagenbach und Kohlrausch). Bei Berechnung des Ventilations-Bedarfes und Fixirung der von der Hygieine an die Reinheit der Luft zu stellenden Ansprüche kann als durch die Erfahrung erwiesen angenommen werden, dass eine Zimmerluft so lange der Gesundheit noch nicht nachtheilig ist, so lange „beim Betreten und Bewohnen des Raumes weder das Gemeingefühl der Behaglichkeit alterirt, noch die Luft übelriechend befunden wird". Aus den Versuchen von Pettenkofer über den in grösseren Wohnräumen zulässigen Kohlensäuregehalt der Luft ergiebt sich, dass „jede Luft als schlecht und für einen beständigen Aufenthalt als untauglich zu erklären ist, welche in Folge der Respiration und Perspiration der Bewohner mehr als 1,0 p. M. CO_2 enthält", gute Zimmerluft darf nicht mehr als 0,7 p. M. enthalten. Aus diesem „Grenzwerthe", aus dem Kohlensäuregehalt der einzuleitenden „frischen" Luft und der Grösse der Kohlensäure-Production eines Menschen berechnet sich einfach der Ventilationsbedarf pro Kopf u. Stunde. L. und W. berechnen denselben, indem sie 0,7 p. M. als Grenzwerth und 0,5 p. M. als Gehalt der „frischen" Luft in Städten an Kohlensäure, den Kohlensäure-Gehalt der Respirationsluft auf 43,34 p. M. (nach Vierordt) annehmen und das Volum der mit jedem Athemzuge exspirirten Luft auf 500 Ccm., die Zahl der Athemzüge pro Stunde (nach Hutchinson) zu 1050 ansetzten, auf 113,8 Cubm. pro Kopf und Stunde. — Was nun die Eisenbahnwagen betrifft, so sind hier die Verhältnisse sehr anders, als im Vorstehenden angenommen wurde, weil die zu ventilirenden Räume viel kleiner als gewöhnliche Wohnstuben sind. Die Erfahrung lehrt, dass für die allgemeine und die Geruchsempfindung sich die Luft in Eisenbahnwagen noch als gut darstellt bei einem CO_2-Gehalt, bei dem Stubenluft bereits als sehr unrein empfunden werden würde. Als Grenzwerthe für den CO_2-Gehalt der Luft in Eisenbahnwagen wurden 1,0 p. M. (reine und gute Luft) bis 1,5 p. M. (sanitär zulässige mässige Verunreinigung) aufgestellt und hieraus ergiebt sich eine Ventilationsgrösse von 21 Cubm. Luft pro Kopf u. Stunde als nothwendig erfor-

derliches Minimum oder von 38 Cubm. als wünschenswerthe Menge. — Die Erklärung dafür, dass die absolut grössere Verunreinigung der Luft in Eisenbahnwagen nicht als solche empfunden wird und wirkt, wird darin gesehen, dass nicht sowohl die Exhalationsstoffe des Menschen an sich (für deren Menge die CO_2 den Maassstab abgiebt), sondern die Zersetzungsproducte derselben nachtheilig wirken, und dass es zur Bildung der letzteren in Eisenbahnwagen viel weniger kommt, als in grösseren Räumen, weil der gleiche Luftwechsel auf kleinere Räume weit ergiebiger wirkt, als auf grössere, wenngleich die Verunreinigung viel schneller und in höherem Masse zunimmt, sowie die Ventilationsthätigkeit aufhört oder unzulänglich ist. — Was nun die Grösse der spontanen Ventilation in Eisenbahnwagen betrifft, so haben die auf mehreren Probefahrten angestellten Versuche ergeben, dass dieselbe keineswegs genügt, um auch nur den Ventilationsbedarf von 21 Cubm. pro Kopf und Stunde annähernd zu decken. In Wagen, die für 50 Personen eingerichtet sind, gewährt sie den für 11 Personen etwa erforderlichen Luftwechsel. — Nach diesen allgemeinen Erörterungen beschreiben L. u. W. 34 verschiedene Systeme von Ventilations-Einrichtungen für Eisenbahnen unter Beigabe von erläuternden Abbildungen und geben die Resultate der von ihnen mit den wesentlichsten Repräsentanten der verschiedenen Typen angestellten Versuche.

Die Hauptschwierigkeit für die Lösung der Ventilationsfrage liegt in der Unmöglichkeit ausserhalb des Wagens grössere Apparate anzubringen, weil dies durch die Tunnelweite verhindert wird, und darin, dass in den kleinen Räumen des Wagens die Geschwindigkeit der Luftströmungen nicht so hoch sein darf, weil sonst Zugluft entsteht. — Die Luftschieber über den Thüren wirken sehr verschieden nach Richtung und Geschwindigkeit des Windes und der Fahrt, aber selbst im günstigsten Falle geben sie statt der erforderlichen 23 Cbm. pro Kopf nur 22,1 Cbm. pro Coupé mit 8 Personen. Ebenso abhängig von Wind und Fahrt sind die Wolpert'schen Sauger. Zahlreiche Versuche haben ergeben, dass dieselben etwa 29 pCt. mehr wirken als ein einfaches Loch (von der Grösse desDurchmessers des Rohrs) in der Decke des Wagons, wobei jedoch das zum Apparate gehörige Abzugsrohr 96 pCt. der Totalwirkung leistete, der Saugerkopf in seinen verschiedenen Gestaltungen wenig zu letzterer beitrug. — Für Eisenbahnwagen empfiehlt sich der Wolpert'sche Sauger, da einmal die erforderliche Ventilationsgrösse für gewöhnliche Wagen durch einen, für Lazarethwagen durch zwei solche Apparate zu erreichen wäre, ferner durch den Kopf des Saugers der Zutritt von Staub, Asche, Funken etc. verhindert und jede contraire Luftströmung ausgeschlossen wird, auch eine lästige Zugluft nicht entsteht und weil schliesslich die Einrichtung an jedem Wagen leicht herzustellen und der Betrieb mit Kosten nicht verbunden ist. Für Ventilation von Wohnungen ist auf die „Saugkraft" des Wolpert'schen Saugers gar nicht zu rechnen und wenn er ventilatorisch wirkt, so geschieht es durch die Temperaturdifferenz, die etwa vorhanden ist oder hergestellt wird. Schmidt's Windfang und Windpresser älterer Construction, führen Rauch, Funken etc. reichlich in die Wagen, die Apparate neuerer Construction vermeiden diesen Fehler; und das ganze Schmidt'sche System, bei welchem ein Schmidt'scher Windpresser, ein Wolpert'scher Sauger und ein Meidinger'scher Mantelofen zusammenwirken, wird dem Ventilationsbedarf von 21 Cbm. pro Kopf und Stunde genügen. Die Dachreiter oder Dachfirstventilation wird gleichfalls von dem Verhältniss zwischen Windrichtung und Schnelligkeit, Fahrrichtung und Schnelligkeit beherrscht und zwar so sehr, dass bei nicht günstigen äusseren Umständen die Grösse der Ventilation nicht ausreicht. Für eine bestimmte Entscheidung darüber, welche Ventilationsmethode zu empfehlen ist, reichen die Untersuchungsergebnisse noch nicht aus. — In dem letzten Theil der Arbeit, welcher die Heizung der Eisenbahnwagen behandelt, werden zunächst die Mittel besprochen, welche Schutz gegen die durch Decke, Boden und Wände wirkenden Temperatureinflüsen gewähren. Gegen die Hitze werden angewandt: weisser Oelfarbenanstrich der Decke des Wagens, Doppeldach mit isolirender Luftschicht, Decke von Filz auf dem Dache, welche mit Wasser zu übergiessen ist, Zuführung abgekühlter Luft, Derschaus mit Kältemischung gefüllter Mantelofen. Im Winter dienen zur besseren Vertheilung der Wärme im Wagenraum die Mäntel an den Oefen; der Boden ist mit Teppichen zu belegen, die allerdings (in Lazarethen) sehr sorgsam rein zu halten sind, ebenso die Decken, mit denen die Wände behangen werden können. Doppelwände mit isolirender Zwischenschicht sind zu theuer und beengen den Raum. — Von Heizungsapparaten werden verschiedene unter Beigabe von Zeichnungen empfohlen. Es werden empfohlen Mantelöfen mit zwei Mänteln und die Dampfheizung mit Anlage der Dampfröhen unter den Sitzen.

Lorinser (10) bespricht cursorisch die Ursachen der Luftverunreinigung in grossen Städten und den Wohnungen derselben mit Rücksicht auf Wiener Verhältnisse. Um die Entstehung von Staub durch das häufige Aufreissen des Pflasters behufs Legung der verschiedenartigsten Röhren u. dgl. zu hindern, verlangt er ein Netz gemauerter Canäle, in denen die Wasser- und Gas-Leitungsröhren, Telegraphendrähte etc. unterzubringen wären; statt der (alten) Unrathcanäle Einführung des Tonnensystems, Aenderung der Bauordnung, um ein zu dichtes Bebauen des Bodens zu verhindern, namentlich sollen die Häuser nicht aneinander gebaut werden, sondern Zwischenräume zwischen einander lassen, nur ein aliquoter Theil des Grundstücks soll bebaut werden, die Strassen mindestens 16 Mtr. breit und die Häuser nicht höher sein, die Keller sollen auch nicht zu Werkstätten benutzt werden (Wohnkeller giebt es in Wien nicht), Versammlungsräume und die Schlafzimmer, Küchen und Abtritte der Wohnhäuser sollen Ventilationsvorkehrungen haben. Die Mortalitätsziffern für Blattern, Masern, Scharlach, Diphtheritis in den verschiedenen Stadttheilen Wiens werden ihrer Höhe nach wesentlich beeinflusst durch die Dichtigkeit der Bevölkerung. Betreffs des Wassers ist zu verlangen, dass die Hochquellenleitung fortan alle Häuser ohne Unterschied versorge und dass der Anschluss der Häuser obligatorich gemacht werde.

Von 1860—1873 fanden im Krankenhause Wieden durchschnittlich 312 Typhuskranke Aufnahme. Im Jahre 1873 begann die Einleitung des Hochquellenwassers und die Zahl der Typhusfälle betrug in demselben Krankenhause 1874,1875, 1876 je 105, 87, 38. Als 1877 wegen mangelnden Wasserzuflusses der Quellleitung einige Stadttheile aus den alten Wasserwerken mit (schlecht-) filtrirtem Donauwasser versehen wurden, entstand in den betreffenden Bezirken eine Epidemie von Abdominaltyphus und im ersten Halbjahr 1877

stieg die Zahl der Typhusfälle im Krankenhause auf 40, ausserdem wird (da das Quellwasser nicht für alle Zwecke ausreicht), eine reichliche Versorgung der Stadt mit filtrirtem Donauwasser (für Bäder, Strassenreinigung etc.) erfolgen müssen.

5. Wasser.

1) Grahn, Die berechtigten Ansprüche an städtische Wasserversorgungen vom hygieinischen und technischen Standpunkte aus. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. IX. Bd. Heft 1. S. 80. — 2) Huppert u. Policka, Denkschrift über die Wasserversorgungsfrage der kgl. Hauptstadt Prag etc. gr. 8. Prag. — 3) Preusse u. Tiemann, Bemerkungen zu Boehr's Vorschlägen zur raschen Untersuchung des Trinkwassers. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Octb. S. 538. — 4) Lienard, De l'hydrotimétrie. Arch. méd. belg. Octb. p. 257. (Nichts Neues. Besprechung der Methode von Boutrou und Boudet zur quantitativen Bestimmung der Kalk- und Magnesiasalze im Wasser.) — 5) Bischof, Gustav, On putrescent organic matter in potable water. Read before the Royal Saciety. April 19. — 6) Derselbe, Ueber faulende Materie im Trinkwasser. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. IX. Bd. Heft 4. S. 677. (Dieselbe Arbeit deutsch.) — 7) Müller-Beninga, Bleivergiftung durch Trinkwasser. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Suppl.-Heft. S. 311. — 8) Wegner, Das Duisburger Wasserwerk. Corresp.-Bl. des niederrh. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 6. S. 49 u. 57. — 9) Hoffmann, Fr., Die Wasserversorgung zu Leipzig. Gutachten etc. Mit 3 Plänen. Leipzig. — 10) Escherich, Grundwasser-Beobachtungen in Würzburg in den Jahren 1870—1876 in Parallele mit den Pegel-Beobachtungen am Main. Bayer. ärztl. Int.-Bl. No. 26. — 11) Lorinser, Luft und Wasser. Wiener med. Wochenschr. No. 46—50. (S. Luft.)

Bei der 2. Versammlung des Deutschen Vereins f. öff. Ges.-Pfl. (Danzig 1874) war die Resolution, dass für Anlage von Wasserversorgungen in erster Linie geeignete Quellen, natürliche oder künstlich erschlossene in Aussicht zu nehmen seien und es nicht zulässig erscheine, sich mit minder gutem Wasser zu begnügen, bis die Bestellung einer Quellwasserleitung als unmöglich nachgewiesen sei, gegen eine erheblich starke Minorität zur Annahme gelangt und auf der Jahresversammlung der Gas- und Wasserfachmänner in Mainz polemisirte Grahn (S. Jahresber. 1875, I. S. 594) lebhaft gegen dieselbe. Derselbe hat den Gegenstand nochmals bei der 4. Versammlung des erstgenannten Vereins (1876. Düsseldorf) zur Discussion gestellt und als Referent eine Reihe von Thesen in Vorschlag gebracht, welche den Danziger Beschluss erheblich modificirten (1). Zur allgemeinen Motivirung machte er auf die Unbestimmtheit der in der Danziger Resolution vorkommenden Ausdrücke aufmerksam, führte aus, dass diejenigen Stoffe, welchen als verunreinigenden Bestandtheilen des Wassers die gesundheitsgefährlichen Wirkungen der letzteren zuzuschreiben wären, keineswegs genügend bekannt und jedenfalls nicht mit einiger Sicherheit im Wasser nachweisbar seien, dass die Furcht vor einem Wasser, welches vielleicht einmal mit organischen und namentlich excrementitiellen Stoffen verunreinigt gewesen sein könne, übertrieben und nicht genügend begründet sei. Keinesfalls sei die Quelle der Wasserversorgung massgebend für die Güte des Wassers, da Quellwasser — namentlich im weitern Sinne — sehr wohl verunreinigt und Flusswasser von tadelloser Beschaffenheit sein kann. Besonders von Wichtigkeit sei, dass die Versorgung mit Wasser eine reichliche sei, weil sonst — und zwar oft zu den übelsten Zeiten — ein hygienisch überaus bedenklicher Wassermangel grosse Gefahr bedingen könne. Der Correferent Sander (Barmen) tritt zwar darin dem Referenten bei, dass a priori keine der drei Hauptarten des Wassers (Quell-, Grund-, Flusswasser) als Bezugsquelle für Wasserversorgung zu verwerfen sei, hebt aber im Uebrigen hervor, dass wir allen Grund haben, ein jedes Wasser, welches mit faulenden Substanzen verunreinigt worden ist oder das seiner chemischen Zusammensetzung nach zu dem Verdacht Veranlassung giebt (Salpetersäure, salpetrige Säure), dass es in dieser Art verunreinigt worden sei, zu perhorresciren. „Wie weit Flusswasser gebraucht werden kann, hängt hauptsächlich von der Ansicht über die Selbstreinigung der Flüsse ab“ und Sander tritt der Behauptung Letheby's, dass Kloakeninhalt mit der 20fachen Menge Wasser verdünnt, nur $2^1/_2$ Meilen zu fliessen braucht, um seiner schädlichen Substanzen völlig beraubt zu werden, entschieden entgegen und betont die Gefährlichkeit der faulenden Substanzen, wie immer sie zur Einwirkung auf den Menschen gelangen. Auch Varrentrapp hebt hervor, dass ein Wasser, welches Ammoniak und salpetrigsaure Salze enthält, als Genusswasser unbrauchbar sei und verwirft das Flusswasser für Wasserversorgung, weil dasselbe, „wenn es nicht gerade zufällig ein mächtiges Gebirgswasser sei, immer mehr oder weniger verunreinigt sein werde“. Es werden schliesslich folgende Resolutionen angenommen: 1) Die zweifache Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege, Reinhaltung der menschlichen Wohnplätze und Versorgung derselben mit gesundem Trinkwasser, ist namentlich für Städte nur mittelst allgemeiner Wasserleitungen zu lösen. 2) Eine einheitliche Zuführung von Brauch- und Trinkwasser ist einer Trennung beider vorzuziehen. 3) Was die Qualität betrifft, so können Grenzwerthe für die erlaubte und unschädliche Menge fremder Bestandtheile im Wasser zur Zeit nicht aufgestellt werden, die Hauptsache ist, dass durch die Art der Anlage eine Verunreinigung namentlich durch animalische und excrementitielle Stoffe, sowie durch häusliche Abfallstoffe ausgeschlossen ist. Der Härtegrad soll ein solcher sein, dass das Wasser ohne wirthschaftlichen Nachtheil zu allen häuslichen und gewerblichen Zwecken verwendet werden kann. 4) Die disponible Quantität soll unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Bevölkerungszunahme und des wachsenden Consums des Einzelnen eine solche sein, dass entweder durch Vergrösserung des Werkes oder durch Eröffnung neuer Bezugsquellen zu jeder Jahreszeit und auf Jahre hinaus allen Ansprüchen mit grösster Sicherheit genügt werden kann. 5) Quellwasser, Grundwasser, filtrirtes Flusswasser vermögen die gestellte Aufgabe zu erfüllen; welche

Art von Wasserversorgung im einzelnen Falle den Vorzug verdient, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab. Unter sonst gleichen Qualitäts- und Quantitätsverhältnissen ist demjenigen Wasser der Vorzug zu geben, welches a) durch die Sicherheit und Einfachheit der Anlage die grösste Garantie für den ungestörten Bezug giebt und b) den geringsten Aufwand an Anlage- und capitalisirten Betriebskosten erheischt (d. h. also in der Regel Flusswasser. Ref.). 6) Das Wasser ist unter solchem Druck zur Abgabe zu bringen, dass es in sämmtlichen Wohnräumen des Ortes aus Rohrleitungen entnommen werden kann, wobei auf künftige Stadterweiterung die nöthige Rücksicht genommen werden muss. 7) Die Abgabe des Wassers soll eine constante, nicht auf einzelne Tageszeiten beschränkte sein. 8) Da erfahrungsgemäss die Qualität des Wassers einem Wechsel unterworfen sein kann, so ist es dringend erwünscht, dass regelmässige, etwa monatliche Wasseruntersuchungen vorgenommen werden. — Vom Verein ist eine Commission niederzusetzen, welche anzugeben hat, auf welche Stoffe diese Untersuchungen auszudehnen und welche einheitlichen Untersuchungsmethoden zur Anwendung zu bringen sind. Diese Commission wird auch mit der Aufstellung von Grenzwerthen sich zu befassen haben. (Die wichtige fünfte These wurde mit einer Majorität von nur zwei Stimmen angenommen. Ref.)

Boehr's vereinfachte Methode der chemischen Trinkwasser-Untersuchung (Jahresbericht 1876 I. S. 515) wird von Preusse und Tiemann (3) einer kritischen Besprechung unterworfen. Den Principien, auf denen die Boehr'sche Methode beruht, stimmen sie bei, jedoch bietet dieselbe in Bezug auf die Art der Untersuchung auf organische Substanzen, Ammoniak, Kalk und Schwefelsäure gewisse Mängel, welche sich durch Modificationen des Verfahrens, welche vorgeschlagen werden, beseitigen lassen, ohne dass die Brauchbarkeit der Boehr'schen Methode für den practischen Sanitätsbeamten oder Arzt, der sich schnell ein Urtheil über die hygienische Beschaffenheit des Wassers bilden will, dadurch vermindert wird.

Um festzustellen, in wie weit verschiedene Filtermaterialien beim Filtriren das Wasser von fäulnissfähiger bezw. faulender und fäulnisserregender Materie befreiten, experimentirte Bischof (5 u. 6) der Art, dass er auf den Boden des Filterapparates unmittelbar unter die auf ihre reinigende Kraft zu prüfende Substanz ein Stückchen Fleisch legte. Der ganze Apparat wurde dann, nachdem er mit filtrirender Substanz und Wasser gefüllt, zunächst mehrere Stunden der Siedehitze ausgesetzt, dann abgekühlt und nun ein dauernder Wasserstrom durch denselben geleitet. Geeignete Vorkehrungen verhinderten, dass nicht durch die Röhre, durch welche das Wasser abfloss, fäulnisserregende Keime zu dem Fleischstück gelangen konnten. — Wurde sog. Eisenschwamm als Filtermaterial benutzt, so hielt sich das Fleisch 14 Tage und sogar 4 Wochen völlig frisch und unverändert, während bei Füllung des Apparates mit Holzkohle bei den angestellten Parallelversuchen das Fleisch nach 14 Tagen Zeichen beginnender und nach 4 Wochen fortgeschrittener Fäulniss erkennen liess. Weitere Versuche ergaben, dass die die fäulnissfähige Substanz in Wasser bezw. die Bacterien zerstörende Wirkung darauf beruht, dass das Eisenoxydhydrat, welches sich in der oberen Schicht des Eisenschwamms bildet in statu nascenti durch dieselben zu Eisenoxydulhydrat reducirt wird, welches letztere dann durch den im Wasser enthaltenen Sauerstoff in Oxydhydrat verwandelt wird.

Der Eisenschwamm ist metallisches Eisen, welches aus Hämatit bei möglichst niedriger Temperatur reducirt wird. Die River Pollution Commission hat mit den in Rede stehenden Filtern Versuche angestellt, bei denen Themsewasser so gereinigt wurde, dass es seinem chemischen Charakter nach artesischem Brunnenwasser gleichkam und das Filter zeigte sich nach unausgesetztem 8 monatlichem Gebrauch noch völlig gut.

Müller-Beninga (7) theilt zwei Fälle von Bleivergiftung mit, welche hervorgerufen wurden durch den Genuss des Wasser aus Brunnen, welche mit bleiernen Röhren versehen waren. Beide Wässer waren sehr weich. Die Krankheitserscheinungen bestanden in dem einen Falle (60jähriger Kaufmann) in habitueller Obstruction, Kolik, Lähmung der Extensoren an den Armen und Unterschenkeln, Bleiring am Zahnfleisch. Der Kranke ging soporös zu Grunde. Im 2. Falle (30jähr. Landmann) zeigte sich Lähmung der Extensoren des Vorderarms, der Deltoidei, Bleisaum am Zahnfleisch, cachectisches Aussehn, Oedeme des Gesichts, der Hände und Füsse, nachdem früher Coliken und Verstopfung vorangegangen waren. Andere Personen, welche das Wasser desselben Brunnens tranken, blieben gesund.

Wegner (4) beschreibt die Ausführung der Wasserversorgung von Duisburg.

Die Wasserwerke, welche seit Januar 1876 in vollem Betrieb sind, entnehmen das Wasser einem Sammelbrunnen zunächst der Ruhr. In ein ca. 1 Hectar grosses an der Ruhr gelegenes Terrain von geeigneter Bodenbeschaffenheit sind in einer unter die Sohle des Ruhrbettes herabgehenden Tiefe durchlöcherte Thonröhren in Gesammtlänge von 425 Mtr., von 150 bis 300 Mm. Durchmesser gelegt. Sie sind sternförmig der Art gelagert, dass sie mit geringer Neigung dem Sammelbrunnen zufallen. Ein Pumpwerk hebt das Wasser zum Wasserthurm, dessen Hochreservoir 57 Mtr. über dem 0-Punkt des Duisburger Pegels liegt und zum durchschnittlichen Strassenterrain ein Gefälle von 43 Mtr. ergiebt. Das Wasser ist nach den angegebenen Analysen von guter Beschaffenheit, fliesst constant den Häusern etc. zu und dient sowohl als Trink-, als auch als Gebrauchwasser.

Escherich (10) theilt die Ergebnisse von 1870—1877 fortgesetzter Beobachtungen über den Stand des Grundwassers in einem Brunnen des Residenz-Schlosses zu Würzburg mit und vergleicht denselben mit dem Stande des Mainspiegels. Es stellt sich ein Zusammenhang heraus der Art, dass das Wasser im Brunnen einige Zeit nach dem Mainwasser steigt und fällt. Ein Zusammenhang zwischen dem Grundwasserstand und dem Auftreten von Krankheiten in Würzburg (Cholera und Typhus) ist nicht nachweisbar.

[Ditlevsen, G. und Steenbuch, Chr., Undersögelse af Brondvand fra Kongens Lyngby ag dens normeste Omegn. Hygieja. Meddelelser. Ny Räkke. Bd. 1. p. 163. (Eine tabellarische Uebersicht einer Reihe Analysen des Trinkwassers eines nahe an Kopenhagen liegenden Dorfes mit daran geknüpften Bemerkungen.) Joh. Möller (Kopenhagen).

Wejnberg, Alexander, Das Warschauer Trinkwasser vom sanitären Standpunkte. Pam. Tow. lek. warsz. LXXIII. Bd. 41—103 p.

W. analysirte das Wasser von 98 Brunnen sowie

dasjenige der Weichsel, welches durch Röhren zum Hausgebrauche zugeleitet wird. Er gelangt zu folgenden Resultaten: 1) Das Weichselwasser kann als gesundheitsschädlich nicht betrachtet werden, sorgfältig filtrirt ist es im Gegentheil ein gutes Trinkwasser. 2) Das Brunnenwasser kann mit geringen Ausnahmen selbst den bescheidensten Anforderungen nicht genügen und muss oft geradezu als gesundheitsschädlich bezeichnet werden.

Somit sollten die Bewohner von Warschau nur von dem filtrirten Flusswasser Gebrauch machen, nur wären die Kräne, welche das Wasser aus dem Flusse schöpfen, ausserhalb der Stadt anzubringen.

Oettinger (Krakau).]

6. Hygieine der Nahrungs- und Genussmittel.

1) Voit, C., Untersuchungen der Kost in einigen Anstalten. Für Aerzte und Verwaltungsbeamte in Verbindung mit J. Forster, Fr. Renk u. A. Schuster zusammengestellt. München. — 2) Dietzsch, Osc., Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke, deren Verunreinigungen und Verfälschungen. Practischer Wegweiser etc. Zürich. — 2a) Chevallier, A. et Baudrimont, E., Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales avec l'indication des moyens de les reconnaitre. 5. éd. Paris. — 3) Nedats, C. de, Aliments et boissons, tableaux comparatifs de leur composition chimique. Annales d'hyg. publ. Juillet. p. 65. — 4) Gubler, Recherches à faire sur les conditions causales de la dégéneréscence crétacée des artères. Ibid. Sept. p. 268. (Schreibt die Arterienverkalkung der Ernährung mit überwiegend pflanzlicher Kost zu. R.) — 5) Gérardin, A. fils, Etude comparative sur le transport des bestiaux destinés à la boucherie en France et aux Etats. unis. Ibid. Mai. p. 470. — 6) Bollinger, Ueber die Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen von kranken Hausthieren drohen und die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel. Deuts. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. IX. 1. Hft. S. 63. (Referat auf der 4. Vers. der deutsch. Med. etc. zu Düsseldorf. Bereits anderweit veröffentlicht. S. Jahresbericht 1876. I. S. 517. Ref.) — 6a) Reinhard, H., Statistische Rückblicke auf die Trichinenepidemien im Königreich Sachsen. Arch. für Heilkunde XVIII. S. 241. — 7) Wasserfuhr, H., Ueber das Unnöthige und Unzweckmässige eines Reichsgesetzes, betreffend allgemeine microscopische Untersuchung des Fleisches auf Trichinen. Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspfl. IX. 4 Heft. S. 825. — 7a) Dele, E., De la consommation de la viande des bêtes bovines tuberculeuses. Annal. de la sociét. de méd. d'Anvers. Août-Octbr. p. 380. (Historisches Referat. D. hält dafür, dass z. Z. nicht genügender Grund vorliegt, das Fleisch zu verwerfen, nur die sichtbaren Tuberkel sind natürlich zu entfernen.) — 8) Heusner, Ueber Nutzen und Einrichtung der Milchcontrole in Städten. (Referat auf der 4. Vers. des deuts. Vereins etc. in Düsseldorf.) Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1. Heft. S. 43. — 8a) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Milch als Nahrungsmittel. Vortrag etc. Correspondenzbl. des Niederrh. Ver. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. VI. S. 75. (Populärer Vortrag.) — 9) Fraenkel, B., Gründung eines Vereins zur Beschaffung guter Milch in Berlin, (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspfl. in Berlin.) Vierteljahresschr. für ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Januar. S. 166. Supp.-Heft S. 343. — 10) Cnyrim, V., Die Frankfurter Milchcuranstalt. Deuts. Vierteljahresschr. für öffentl. Gesundheitspfl. IX. 4. Hft. S. 820. — 11) Liebig, H. v., Ueber den physiologischen Werth der concentrirten Milch. Berlin. klinische Wochenschr. No. 14. — 12) Lissauer, Ueber die Thätigkeit des englischen Gesundheitsamtes seit 1874. (Typhoidepidemien, welche durch den Genuss inficirter Milch entstanden sind.) Deutsche Vierteljahresschrift für öffentl. Gesundheitspfl. IV. 3. Heft. S. 493. — 13) Alford, An epidemic of lead poisoning. The british med. journ. May 19. (Brod.) — 13a) Ducamp, Epidémie d'intoxication saturnine etc. Annales d'hyg. publique. Sept. p. 307. — 14) de Midder, Des céréales, du pain, des farines et de leurs falsifications. — 14a) Tilleux, de, Courtrai, Rapport sur le travail qui précède. Discussion sur la toxicité des composés de cuivre et sur l'emploi du sulfate dans la panification. Bull. de la sociét. de méd. de Gand. Juillet. p. 259, 275. Octobre. p. 388. — 15) Gautier, A., Du mouillage des vins et des moyens le démontrer cette fraude. Annales d'hyg. publ. Janv. p. 114. — 16) Bouchut, Des propriétés non vénéneuses de la Fuchsine et des vins fuchsinés. Gaz. des hôp. No. 60. — 16a) Bergeron et Clouet, Sur la fuchsine pure. Annal. d'hyg. publ. Mai. p. 451. — 17) Stierlin, Ueber Weinverfälschung u. Weinfärbung mit bes. Rücksicht auf d. Fuchsin etc. Bern. — 17a) Marty, Rapport sur la valeur réelle des divers procédés qui ont eté indiqués pour constater la présence de la Fuchsine dans le vin. Rec. de mém. de méd. milit. Mai-Juin. p. 309. — 17b) Robinet, Ed., Recherche de l'acide salicylique dans les vins et l'urine. Compt. rend. Bd. 84. No. 23. — 18) Lailler, Etude sur le cidre. Annal. d'hyg. publ. Juillet. p. 19. Sept. p. 224. — 19) v. Kranz, Ist Bier ein Nahrungsmittel und von welchem Werthe? Correspondenzbl. d. Niederrh. Ver. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. VI. S. 160. — 20) Morel, Rapport sur les inconvénients que présentent les tuyaux en plomb pour l'aspiration de la bière. Bull. de la Soc. de Méd. de Gand. Janv. p. 9. — 21) Feltz et Duclos, Nouvelles expériences sur la Fuchsine. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 7. — 22) Morin, Observation sur le Compte rendu de la séance du 5. févr. 1877. Compt. rend. LXXXIV. No. 7. — 23) Decaisne, De l'intoxication par les sels de cuivre. Note. Ibid. No. 16. — 24) Lutaud, De l'empoisonnement par les sels de cuivre. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 7. — 25) Galippe, Etude sur les conserves de pois reverdis au moyen du sulfate de cuivre. Gaz. méd. de Paris. No. 26. — 26) Riche, A., Note sur la présence fréquente de l'acétate de cuivre dans les vinaigres et sur le dosage de ce métal. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 19. — 27) Pavy, F. W., The physiological position of copper. The lancet. March. 17. — 28) Poehl, A., Schierling im Anis. Petersb. Wochenschr. No. 36. — 29) Bauer, M., Die Verfälschung der Nahrungsmittel in grossen Städten — speciell Berlin — und die Abhülfe dagegen etc. Berl. — 30) Suite de la discussion sur la toxicité des composés de cuivre et sur l'emploi du sulfate dans la panification. Bull. de la soc. de Méd. de Gand. Nov. p. 445. Dec. p. 496.

Die Zusammensetzung der gewöhnlicheren Nahrungsmittel hat Nedats, Oberstabsarzt in Finnland, auf einer Reihe von Tafeln graphisch dargestellt (3), indem er dabei den Gehalt derselben an Wasser, Fett, Gummi, Kohlensäure, Albumin, Zucker, Salzen, Alcohol. Stärkemehl, Cellulose, Tannin etc. berücksichtigt.

Gérardin, fils, vergleicht mit Bezugnahme auf einen Rapport von Houdley (Transportation of live-stock in sixth annual report of the state board of health of Massachussets. Boston 1875) die Art und Weise, wie in Amerika und in Frankreich das Schlachtvieh auf Eisenbahnen transportirt wird (5). Bei langen Transporten erkranken und sterben alle Arten von Thieren oft durch zu enges

Zusammenpressen in schlecht ventilirten Wagons, namentlich Hammel und Schweine werden oft direct todtgedrückt, ausserdem verlieren sie aber bedeutend an Werth durch Abmagerung, wenn es an Vorkehrungen fehlt, um sie entweder im Wagen zu füttern und zu tränken oder dieses auf bestimmten Stationen ausserhalb der Wagen zu thun. G. theilt interessante Zahlen über die Mengen des Viehes verschiedener Art mit, das die Märkte zu Boston und Paris seit Mitte der sechsziger Jahre passirt hat. (Die deutschen Arbeiten auf diesem Gebiete scheinen dem Verf. fremd. Ref.)

Im Königreich Sachsen sind nach der von Reinhard (6a) gemachten Mittheilung im Ganzen von 1860—1875 39 mal Epidemien von Trichinosis vorgekommen, wobei 1267 Personen erkrankten und 19 Personen starben.

Das Mortalitätsverhältniss der Erkrankten betrug 1,54 pCt. Von den Erkrankungen wurden bewirkt durch den Genuss von rohem Fleisch 8 Fälle (mit 3 Todesfällen), von Knackwürsten 630 Fälle (2 Todte), von Bratwürsten 340 Fälle (8 Todte), von Schinken oder Wurst 48 Fälle (2 Todte), in 4 Fällen konnte über die Art der Einführung nichts ermittelt werden. Dass, wie Gerlach anführt, die Trichinen, wo sie sich einmal zeigen, leicht festen Fuss fassen, hat sich nicht bestätigt. Nur in dem Dorfe Plauen ist in demselben Gehöft in 4 Jahren 2 mal Trichinose aufgetreten, hat sich dann aber in den letzten 12 Jahren nicht mehr gezeigt. Das öftere Auftreten der Trichinose in grossen Städten hat andere Ursachen. In 34 Epidemien liess sich die Quelle der Trichinose ermitteln und war dieselbe 29 Mal auf Schweine zurückzuführen, die von Schlächtern geschlachtet waren, 5 Mal war das betr. Schwein privatim zum Consum im eigenen Hauswesen geschlachtet. Im letzteren Falle wird das Fleisch, insofern es nicht sofort frisch gegessen wird, in einer die längere Conservirung ermöglichenden Weise präparirt und dabei werden wahrscheinlich die Trichinen meistens getödtet. Nimmt man an, dass, wie Sachverständige schätzen, von dem Fleisch eines beim Schlächter geschlachteten Schweines 2—300 Personen zu essen pflegen und vergleicht damit die Zahl der Erkrankungsfälle in den einzelnen Epidemieen, so ergiebt sich, dass durchschnittlich nur etwa der vierte Theil der Personen, welche von dem Fleisch eines trichinösen Schweines essen, erkranken und es ist anzunehmen, dass viele trichinöse Schweine verzehrt werden, ohne dass irgend eine Erkrankung erfolgt. Hierfür spricht auch der Vergleich zwischen der Zahl der geschlachteten Schweine und der Trichinenepidemieen. Entspräche jedem trichinösen Schwein eine Trichinenepidemie, so würde anzunehmen sein, dass in Sachsen auf 180000 geschlachtete Schweine ein trichinöses käme, in der That sind die letzteren viel häufiger, wie sich aus den Resultaten der an einigen Orten Sachsens obligatorisch eingeführten Trichinenschau ergiebt, so sehr diese Resultate an den einzelnen Orten verschieden sind. In Plauen ist allerdings, nachdem dort seit 1862 30000 Schweine untersucht worden sind, kein einziges trichinös gefunden, doch hat man daselbst drei Trichinenepidemieen gehabt und die negativen Ergebnisse der Untersuchung scheinen der Art derselben zur Last zu fallen. In Ebersbach ist unter 2034 untersuchten Schweinen eins trichinös befunden, in Dresden haben eine Anzahl Schlächter bisher 3346 Schweine untersuchen lassen und es sind 4 trichinös gefunden (1 : 839), nach Uhde sind 1867—1875 in Braunschweig 757716 Schweine untersucht und 95 trichinös gefunden (1 : 8000), in Rostock kam 1 trichinöses Schwein auf 13286, in Stockholm auf 497, in Cassel auf 431 untersuchte. R. berechnet nach diesen Daten, dass (ungünstig gerechnet) etwa auf 983 Schweine ein trichinöses zu rechnen sei und dass in Sachsen nach dem Verhältniss der Zahl der geschlachteten Schweine und der Trichinenepidemien zu schliessen von 100 trichinösen Schweinen höchstens 4 wirklich Trichinenerkrankungen beim Menschen herbeigeführt haben. R. deutet schliesslich darauf hin, dass, wenn man schon eine obligatorische Trichinenschau für geboten erachten wolle, diese jedenfalls nur die bei Schlächtern geschlachteten Schweine treffen dürfe.

Nachdem das Gesundheitsamt sich gutachtlich dahin ausgesprochen, dass es im Interesse der öffentl. Gesundheitspflege nothwendig sei, die obligatorische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen im Wege der Reichsgesetzgebung zu regeln, dass es sehr wünschenswerth sei, diese Untersuchung auf alle geschlachteten Schweine auszudehnen, dass aber die Untersuchung aller Schweine nothwendig sei, die von Schlächtern oder von Händlern mit Schweinefleisch oder Präparaten desselben geschlachtet werden, ebenso die Untersuchung aller zum Verkauf gestellten Fleischwaaren, wenn dieselben nicht von Orten herstammten, wo die obligatorische Trichinenschau bereits eingeführt sei und zuverlässig geübt werde — sind die einzelnen deutschen Regierungen darüber befragt worden, ob und in welchem Umfange dieselben reichsgesetzliche Anordnungen in der gedachten Beziehung für nothwendig bezw. zweckmässig erachten. Wasserfuhr (7) ist entschieden gegen die Ordnung dieser Angelegenheit durch Reichsgesetzgebung, sowie gegen eine allgemeine obligatorische microscopische Untersuchung des Schweinefleisches. Zunächst würde im äussersten Falle seiner Ansicht nach nur das zum Verkauf bestimmte Fleisch zu untersuchen sein, dann aber erscheint die Trichinenschau weder als einziges noch als ein sicheres, noch als ein allgemein durchführbares Mittel. Bessere hygieinische Pflege der Hausthiere wird die Trichinen seltener vorkommen lassen, das Aufgeben der überflüssigen Gewohnheit, rohes Schweinefleisch zu essen, nimmt der Trichinose des Schweines alle Bedeutung und die empfohlene allgemeine obligatorische Trichinenschau würde schon an dem Mangel zuverlässiger Untersucher in genügender Zahl scheitern oder das Fleisch ungebührlich vertheuern. — Vorläufig sind andere hygieinische Massregeln viel dringlicher, namentlich die allgemeine Durchführung von macroscopischer Fleischbeschau und Einrichtung von Schlachthäusern. Für die Regelung von Reichswegen ist die Sache nicht angethan, weil nur gewisse Districte des mittleren und nördlichen Deutschland die Unsitte haben, dass das Schweinefleisch roh gegessen wird und daher auch nur diese unter den Trichinen zu leiden haben. Uebrigens sind selbst in diesen Districten die Todesfälle an Trichinen selten. Nach den Jahresberichten des k. sächsischen Landes-Medicinal-Collegiums für die Jahre 1874 und 1875 kamen in Sachsen von 1860—1875 im Ganzen 1074 Erkrankungen mit 18 Todesfällen zur Beobachtung, also jährlich im Mittel 72 Erkrankungen und ein Todesfall. Im Jahre 1875 erkrankten 193 Personen, von denen keine starb.

Ueber den Nutzen und Einrichtung der Milchcontrole in Städten (8) hat Heusner als Referent in der Düsseldorfer Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege vorgetragen und es sind folgende Thesen zur Annahme gelangt: 1) die sorgfältige Ueberwachung des Milchhandels ist eine wichtige Aufgabe der städtischen Sanitätspolizei, deren Zweck darin besteht, den Bewohnern den Genuss einer gesunden und gehaltvollen Milch zu sichern. 2) Das wichtigste Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind oft wiederholte unvermuthete Revisionen der zum Verkauf gebrachten Milch und Milchproducte. 3) Die Revisionen bestehen in einer vorläufigen Prüfung durch Polizeibeamte, welche auf Messen, Märkten etc. angestellt werden und eventuell in einer definitiven Untersuchung durch wissenschaftlich gebildete Sachverständige. 4) Die Polizeibeamten bedienen sich am besten der Quevenne'schen Milchwaage und sollen ausserdem Aussehen, Geschmack, Geruch, Reaction der Milch einer Prüfung unterziehen. (Letzteres dürfte sehr schwierig sein, da den Grad der zulässigen Säure zu beurtheilen, Polizeibeamte nicht fähig sind. Ref.) Sehr viel vollkommener würde die vorläufige Untersuchung und mit ihr das ganze Control-System sich gestalten, wenn überdies eine einfache, am Orte der Untersuchung selbst ausführbare, optische Probe zur Ermittelung des Fettgehaltes der Milch den revidirenden Polizeibeamten an die Hand gegeben werden könnte. 5) Vor Entnahme der zur Untersuchung bestimmten Proben muss stets eine sorgfältige Durchmischung der betreffenden Milch vorgenommen werden. Auch ist es zweckmässig, in jedem Falle von Beanstandung einer Milch das vorgefundene Quantum derselben, die Anzahl der Kühe, von denen sie stammt, deren Melkzeit, sowie etwa vorhandene ungewöhnliche Eigenschaften der Milch aufzunotiren. 6) Erweist sich eine weitere Untersuchung nöthig, so kann die sogen. Stallprobe, falls deren Anwendung ausführbar ist, mit Vortheil zur Entscheidung benutzt werden; andernfalls ist die chemische Analyse, oder auch die Müller'sche Methode (Quevenne'sche Milchwaage und Crèmometer) zu empfehlen. 7) Zur Erleichterung für die Sachverständigen ist es wünschenswerth, dass bestimmte Normen über den zulässigen Minimalgehalt der Milch an festen Bestandtheilen und Fett resp. über die Grenzen des specifischen Gewichtes und die erforderliche Rahmmenge aufgestellt werden. Für die Butteruntersuchungen ist die Normirung des zulässigen Maximalgehaltes von Wasser und Salzen die Vorbedingung jeder Controle. 8) Durch das Entrahmen wird der Werth der Milch ebenso geschädigt wie durch das Wässern. 9) Die regelmässigen Veröffentlichungen der Resultate der Milchrevision, mit namentlicher Anführung der Quellen, aus welchen die Milch bezogen wurde, ist ein wirksames Unterstützungsmittel der Controle. 10) Zur Bekämpfung der durch Erkrankung, fehlerhafte Fütterungsweise, unreine Haltung der Thiere etc. auf die Milch einwirkenden Schädlichkeiten ist die Aufnahme von Thierärzten in die Sanitätscollegien (Wo ist das? Ref.) und öftere Revisionen der Kuhställe, besonders der in den Städten befindlichen, anzuempfehlen. 11) Da die ungekochte Milch der Träger von Krankheitskeimen, namentlich der Perlsucht, sein kann, so ist es im Allgemeinen rathsam, dieselbe vor dem Genusse stets abzukochen. 12) Die Einrichtung resp. Begünstigung von Muster-Kuhställen nach dem Vorbild der in Breslau und Stuttgart existirenden Institute dieser Art, wo gegen erhöhten Preis eine reine und gesunde Milch geboten wird, verdient vorzüglich im Interesse der heranwachsenden Generation, den Städten warm empfohlen zu werden. Mit Bezug auf die 4. These weist H. auf ein von ihm erfundenes vereinfachtes Lactoscop hin, welches für die Benutzung bei der Marktcontrole geeignet ist.

Zwei Glasplatten sind in Entfernung von 2 Mm. von einander in einen Metallring eingefügt. Die eine Platte ist mit dunklen Linien versehen und es kommt darauf an, ob und wie deutlich man diese Linien erkennen kann, wenn der kleine Apparat mit Milch gefüllt ist und man ihn so gegen den Himmel hält, dass die Glasplatte mit den Linien vom Auge abgekehrt ist. Der Raum zwischen den Glasplatten ist in zwei Kammern getheilt und in die eine von ihnen wird die zu untersuchende, in die andere eine zweifellos gute und reine Milch gefüllt. Sieht man durch die zu untersuchende Milch die Striche deutlicher, so ist sie weniger fettreich. Statt einer Mustermilch kann auch ein mattgeschliffenes Glas benutzt werden, das so eingefügt ist, dass man in der einen Hälfte des Apparates durch durchsichtiges Glas und die Milch, in der anderen durch das matte Glas nach den Linien sieht. Das matte Glas muss denselben Grad der Undurchsichtigkeit besitzen, wie eine gute, nicht abgerahmte Milch in einer 2 Mm. dicken Schicht. (Auch hier wird eine Schwierigkeit darin liegen, eine unantastbare und vor dem Richter aufrecht zu erhaltende Grenzzahl für den Fettgehalt nicht abgerahmter Milch zu finden. Ref.)

Die Aufstellung der in der 7. These erwähnten Grenzzahlen hat grosse Schwierigkeiten. Stellt man die Anforderungen zu hoch, so könnten ungerechte Verurtheilungen vorkommen und der Richter könnte indirect zur Verhängung möglichst milder Strafen veranlasst werden. (Es können auch namentlich in Folge von Gegengutachten Sachverständiger Freisprechungen erfolgen, die Grenzzahlen erscheinen dem Richter dann als unzuverlässig und zu hoch normirt und der Polizeianwalt lehnt es ganz ab, auf Grund jener „bestimmten Normen" Anklage zu erheben. Ref.). Stellt man die Anforderungen zu niedrig, so werden nur die grossen Fälschungen bestraft.

In Paris ist der geringste zulässige Gehalt an Trockensubstanz auf 11 pCt., an Fett auf 3 pCt. festgesetzt, in London werden 11,5 pCt. Trockensubstanz und 2,5 pCt. Fett verlangt. Höhere Grenzen werden sich nicht empfehlen. Was die Lactometer betrifft, so stehen die Doerffel'schen und Greiner'schen dem von Quevenne darin nach, dass ihre Eintheilung willkürlich ist und sie keine Correctionstabelle betreffs der Temperatur haben. (Ein neuer Greiner'scher Lactometer ist so eingetheilt, dass 1 Grad desselben zwei Graden nach Quevenne entspricht; am Lactometer ist zugleich ein Thermometer angebracht, so dass mit der Dichtigkeit zugleich die Temperatur bestimmt wird; eine besondere Scala giebt die nach der Temperatur erforderliche Correctur. — Der Lactometer ist neuerdings in Berlin eingeführt. Ref.)

Fränkel (9) hat für Berlin die Bildung eines Ver-

eines in Anregung gebracht, der sich die Beschaffung guter und gesunder Milch zur Aufgabe stellen soll. Eine von der Berliner deutschen Ges. f. öff. Ges.-Pfl. gewählte Commission hat den Gegenstand berathen und bringt die Einrichtung von Muster-Ställen nach Art des Breslauer und Stuttgarter durch einen zu gründenden Verein in Vorschlag. Eine derartige Anstalt, die sich als Milchcur-Anstalt bezeichnet, ist auch in Frankfurt a. M. gegründet und wird von Cnyrim (10) beschrieben.

Die Kühe sind von graubrauner Schweizerraçe, vom 6.—7. Monat der Trächtigkeit bis 8—14 Tage nach dem Kalben wird die Milch nicht benutzt. Die Fütterung geschieht mit Schweizer Heu und Mehl. Betreffs der Aufbewahrung und der Art der Versendung wird jede Vorsicht beobachtet. Die Milch kostet 50 Pf. pro Liter (kommt also nur der gut situirten Classe der Bevölkerung zu gut, die eventuell Ammen halten oder in den heissen Monaten aufs Land gehen kann. Ref.).

Liebig (11) behauptet auf Grund physiologisch-chemischer Deductionen, dass die concentrirte Milch sich zur ausschliesslichen Ernährung der Säuglinge nicht empfiehlt, weil sie dazu führt, dass zwar Fett und Wasser in den Geweben zunehmen, dagegen die Ausbildung von Blut und Muskelsubstanz zurückbleibt. Um die concentrirte Milch rationell zu verwenden, müsste man sie nicht mit Wasser, sondern mit einer Mischung von Wasser und abgerahmter Milch verdünnen.

Lissauer (12) theilt drei englische Berichte über Typhus-Epidemien mit, welche durch den Genuss inficirter Milch entstanden sind.

1) In Armley (Vorstadt von Leeds) traten Mai und Juni 1872 einige Typhus-Fälle auf, im Juli entwickelte sich der Typhus plötzlich und schnell zu einer ziemlich starken Epidemie. Alle Familien, welche in den ersten drei Wochen des Juli ergriffen wurden (mit einer einzigen Ausnahme), nahmen ihre Milch von einem Meier in Hall Lane, welcher im Mai an Typhoid erkrankt war. Von den 16 in der 4. Woche befallenen Familien bezogen 10 ihre Milch von demselben Meier und später noch 7 fernere Familien, von den 68 im Ganzen befallenen Familien 51. 2) In Moseley und Ballsall Hall (Vorstädten von Birmingham) fand ein ähnlicher Vorfall statt. Es erkrankten 50 Familien (96 Individuen) an Typhus, welche meistens wohlhabend waren und von denen 47 ihre Milch von einem Gehöft bezogen, dessen Brunnen nachweislich mit Excrementen verunreinigt, und zwar mit Excrementen von einem einige Wochen vor Beginn der Erkrankungen dort (höchst wahrscheinlich) an Typhoid erkrankten Manne. 3) Im Juli 1876 brach in einigen Theilen Londons eine Typhus-Epidemie aus. Es kamen 244 Fälle in 143 Familien vor (29 Männer, 119 Frauen, 96 Kinder), hiervon kamen 218 Fälle auf solche Familien, welche von einem bestimmten Meier die Milch bezogen. Ebenso gehörten von 64 in die Hospitäler aufgenommenen Typhoidkranken 52 solchen Familien an, die ihre Milch aus derselben Quelle kauften. Von 88 befallenen Kranken bezogen 77 und von 132 befallenen Häusern 118 ihre Milch eben daher. In vielen Familien wurde für die Dienerschaft andere Milch gekauft, dann erkrankte dieselbe nicht; ebenso erkrankten in den Familien nur diejenigen Glieder, welche von der Milch tranken und ebenso Fremde, die zum Besuch kamen. Der Besitzer der Farm in Buckingham, von welcher die Milch stammte, war im Mai an Typhoid erkrankt, im Juni gestorben. Die Darm-Entleerungen waren aus Vorsicht nicht ins Closet, sondern in die Müllgrube geschüttet worden, letztere aber hat, wie erwiesen, den Brunnen in erheblichem Grade verunreinigt, mit dessen Wasser die Milchgefässe gereinigt wurden (ev. die Milch verdünnt wurde, Ref.). Die fernere Versendung der Milch wurde verboten und die Epidemie erlosch.

Alford berichtet (13) über zahlreiche Fälle von ausgesprochener Bleivergiftung (15—20 Personen in 6—7 Familien) in der Nähe von Taunton, welche dadurch hervorgebracht waren, dass in der Mühle, in welcher die Erkrankten ihr Getreide mahlen liessen, der sehr schadhafte Mühlstein dadurch reparirt worden war, dass die Löcher und Risse an der Mahlfläche mit geschmolzenem Blei ausgegossen wurden. Das Mehl war stark bleihaltig geworden. (Im Winter 1861/62 waren bei Chartres 300 Fälle von Bleivergiftung in ganz derselben Weise zu Stande gekommen. Ref.)

Eine andere Epidemie von Bleivergiftungen herrschte im 17. und 4. Arrondissement von Paris, 66 Fälle wurden constatirt, jedoch kamen viel mehr vor. Die Symptome waren characteristisch und zum Theil recht schwer, mit geringer Ausnahme waren stets ganze Familien befallen. Ducamp (13a) gelang es, die Ursache der Vergiftungen zu ermitteln. Ein Bäcker jener Stadtgegend hatte altes, vielfach und dick mit Bleiweiss-Oelfarbe gestrichenes, von abgebrochenen Häusern herrührendes Holz als Brennmaterial angekauft und verwandt. Das Blei verflüchtigte sich, schlug sich dann im Ofen nieder und verunreinigte dann die Brode an deren äusserer Seite. Blei wurde im Brode, und zwar in der Rinde, gefunden. (Näheres über die chemische Untersuchung ist nicht mitgetheilt.) Zuerst erkrankten die Personen im Geschäft des Bäckers, welche die aus dem Ofen kommenden Brode abstäubten; einige Personen, welche schlechter Zähne wegen nur Krume assen, blieben frei, andere, welche die Kruste des Brodes vorzuziehen pflegten, erkrankten besonders schwer, kleine Kinder, die noch kein Brod assen, blieben frei, sonst erkrankten alle Kunden der betreffenden Bäckerei.

In einer Abhandlung über Brod, Mehl und ihre Verfälschungen (14), die im Uebrigen nichts Neues bietet, betont de Midder namentlich die Verfälschung des Brodes durch Zusatz von Kupfervitriol, die in Belgien, wie es scheint, sehr allgemein und seit Decennien betrieben wird. Die Menge des Kupfersalzes, welche beim Backen angewandt wird, ist relativ gering. Auf den Teig zu 100 Broden à 1 Kilogrm. wird ein Liqueurglas voll einer Lösung genommen, die aus 30 Grm. Kupfervitriol in 1 Liter Wasser hergesellt ist; andere nehmen auf ein Brod à 1 Kilogrm. etwa $^1/_2$ Ctgrm. Kupfersalz. Trotzdem ist zu befürchten, dass bei dauerndem Genuss eines solchen Brodes und namentlich bei schwächlichen Personen ernste Gesundheitsstörungen eintreten können, und dass diese langsame Vergiftung vor Allem in der Leber, in der sich das Kupfer anhäufe, ernste Störungen hervorbringe. Der Zusatz von Kupfervitriol zum Brode ist somit als eine gesundheitsschädliche Verfälschung desselben zu betrachten. Für den Nachweis des Kupfers im Brod werden mehrere Methoden angegeben, jedoch wird daran erinnert, dass Kupfer in wenngleich schwankenden, aber immer sehr geringen Mengen im reinen Mehl vorkommt.

Der Grund, weshalb die Bäcker den Kupfervitriol in Belgien so allgemein in Anwendung bringen, ist der, dass die Brodbereitung leichter von statten geht, Kruste und Krume schöner werden und man in Folge dessen sowohl mittelmässiges, gemischtes Mehl als auch

einen weniger frischen und guten Sauerteig ohne Nachtheil verarbeiten kann. Namentlich geht der Teig leichter und schöner auf, wie er es sonst nur bei guten Materialien thut. Diese Wirkung erhält man am vollständigsten, wenn man 1 Theil Kupfervitriol auf 30—150 Tausendtheile Teig nimmt; wenn man mehr nimmt, etwa 1 : 1800 ($^1/_2$ Grm. auf 1 Kgrm. Brod), so wird die Gährung beeinträchtigt und das Brod bekommt eine blau-grünliche Farbe.

Tilleux bestreitet dagegen, dass in dieser Art der Anwendung des Kupfervitriols eine Fälschung und zwar eine mittelst einer giftigen Substanz zu erkennen sei. In grossen Dosen erregt das Kupfersalz Erbrechen, event. eine mehr oder weniger erhebliche locale Reizung der Magenschleimhaut, aber gerade hierdurch wird die Resorption anscheinend verhindert, denn es treten nie allgemeine Vergiftungs-Erscheinungen ein. In kleiner Dosis wird der Kupfervitriol therapeutisch beliebig lange fortgegeben, und es kommt nie zu einer cumulativen Wirkung, es treten nie Zeichen einer chronischen Vergiftung ein. Es ist daher auch erklärlich, dass noch nie Verurtheilung wegen einer mittelst kupfervitriol-haltigen Brodes erfolgten Vergiftung oder Gesundheits-Beschädigung erfolgt ist. Bei der Discussion tritt du Moulin in allen Stücken Tilleux bei, beleuchtet die Frage kritisch-historisch auf Toussaint's Arbeit (Kupfer kein Gift u. s. w. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medicin u. öffentl. Sanit.-Wesen, Octbr. 1857) zurückgehend und die neuesten Versuche auf diesem Gebiete berücksichtigend, und führt ausserdem als Beweis für die Unschädlichkeit der dauernden Einführung kleiner Mengen von Kupfer an, dass bekanntlich die Kupferarbeiter, trotz der Resorption reichlicher Kupfermengen, die sogar ihre Haare und Nägel grün färben, nie daran erkrankten, so dass eine Kupfer-Cachexie, eine chronische Kupfer-Vergiftung gar nicht existire. Die Anwendung des Kupfervitriols bei der Brodbereitung ist also keineswegs eine Fälschung, eine Verschlechterung des Brodes, vielmehr aus den von Tilleux angegebenen Gründen ein durchaus empfehlenswerthes, rationelles Verfahren, eine Vervollkommnung der Technik der Brodfabrikation.

Die Frage wegen der Schädlichkeit kleiner Mengen von Kupfersalzen in Nahrungsmitteln wurde auch in Frankreich und zum Theil in der Academie discutirt.

Pasteur war amtlich beauftragt festzustellen, ob die Conserven von grünen Erbsen mit Kupfersalz gefärbt seien. Er constatirte, dass alle Erbsen, welche nicht geblich aussehen, sondern eine grüne Farbe hatten, wie frische Erbsen, Kupfer enthielten, dasselbe war in den Erbsen selbst, weniger in der dieselben umgebenden Flüssigkeit enthalten und die Menge betrug bis zu $^1/_{10000}$ des Gewichts der Erbsen. Wenn auch das Kupfer weniger giftig zu sein scheint, als man angenommen hat, so ist es doch gerathen, die Anwendung der Kupfersalze zum Färben der Conserven gänzlich zu verbieten, oder von den Fabrikanten zu verlangen, dass sie auf die Büchsen schreiben: „Conservirte Erbsen, gefärbt mit Kupfersalz". Morin tritt ihm bei und weist darauf hin, dass wenn schon im Allgemeinen von diesen Conserven nicht so viel verzehrt würde, dass Vergiftung zu besorgen sei, doch unter Umständen bei langem und häufigem Genuss derselben die Gesundheit geschädigt werden könnte. Uebrigens ist schon darin ein Betrug zu sehen, dass den Erbsen ein besseres Ansehen künstlich ertheilt wird, als sie eigentlich haben (22).

Decaisne (23) berichtet über einen neuerdings vorgekommenen Fall, in welchem ein junger Mann nach dem Genuss von Branntwein „unter allen Symptomen einer Kupfervergiftung" erkrankte. Liqueure werden vielfach mit Kupfersalzen gefärbt und der in Rede stehende Branntwein enthielt, wie die chemische Analyse ergab, auf 1 Liter 1,164 Grm. essigsaures Kupferoxyd. D. weist auf die zahlreichen Erfahrungen über Vergiftung mit Kupfersalzen durch kupferne Kochgeschirre, durch gefälschte Nahrungsmittel hin und auf die zahlreichen criminellen Vergiftungen mittelst derselben. Von 1851—1863 sind in Frankreich 110 criminelle Vergiftungen mittelst Kupfervitriol und essigsaurem Kupferoxyd constatirt, welche nach der Häufigkeit ihrer Anwendung unter den Giften den dritten Rang einnehmen. Es sei durchaus nothwendig „zu reagiren gegen die sich kundgebende traurige Neigung, dem Publicum die Kupfersalze als etwa ziemlich unschädliches darzustellen". Galippe (25), auf seine Versuche und klinische Thatsache sich stützend, führt aus, dass grosse Dosen von Kupfersalzen unter Nahrungsmittel gemischt und genossen, nur heftiges Erbrechen hervorrufen. Ist die Dosis so klein, dass sie kein Erbrechen macht, so ist auch bei lange fortgesetztem Gebrauch irgend eine Wirkung nicht zu erkennen. Was die conservirten Gemüse betrifft, so enthalten diese, wenn sie mit Kupfersalzen gefärbt sind, durchschnittlich 16 Mgrm. metallisches Kupfer oder 63 Mgrm. Kupfervitriol und zwar, wie man sich durch Uebergiessen der Gemüse mit kochendem Wasser überzeugt, in unlöslicher Form, weshalb dann auch die in den Büchsen enthaltene Flüssigkeit nur 5 Mgrm. Kupfervitriol enthält. Wenn, wie gewöhnlich, vier Personen den Inhalt einer solchen Büchse bei einer Mahlzeit verzehren, kommen auf jeden ca. 14 Mgrm. Kupfersalz — eine absolut unschädliche Menge, zumal da dasselbe in unlöslicher Form vorhanden ist.

Lutaud (24) hält die Frage noch nicht für spruchreif, gesteht, dass die Gefahr wegen der mit Kupfersalz gefärbten Gemüse allerdings übertrieben worden sei, jedoch läge in der Färbung ein Betrug; im Uebrigen sei keineswegs erwiesen, dass es nicht eine wirkliche, ev. tödtliche Vergiftung mit Kupfersalzen gäbe, wenn sie in grosser Dosis angewandt werden. — Bei dem Moreau'schen Giftmordprocess ist Kupfer in erheblicher Menge in den Organen des Vergifteten gefunden und also keineswegs, wie Galippe als Regel annimmt, durch Erbrechen völlig entfernt.

Auch in London wurde die Frage wegen der Giftigkeit der mit Kupfersalz gefärbten Erbsen discutirt und Pavy (27) erklärt es zwar für zweifellos, dass Kupfersalze in grosser Dosis giftig sind, führt dagegen für die Unschädlichkeit der kleinen Dosen dieselben Gründe an, welche in Frankreich und Belgien dafür geltend gemacht sind.

Riche (26) hat im gewöhnlichen Weinessig des Handels Kupfer bis zu 3 Centigrm. pro Liter gefunden, welches von dem Gebrauch messingner Krähne herkommt und von den Trichtern, welche aus Zinn gefertigt sind aber oft eine kupferne Dille haben. Zum Nachweis des Kupfers schlägt er dasselbe mittelst des electrischen Stroms nieder, wobei er einige Abweichungen von dem gewöhnlichen Verfahren empfiehlt (Anwendung von Salpetersäure statt der Schwefelsäure; Erwärmen der Flüssigkeit auf 60—80°).

Was die Färbung der Weine mit Fuchsin betrifft, so weisen Feltz (de Saint-Denis) und Duclos

(21) auf Grund umfangreicher Untersuchungen nach, dass das reine Fuchsin kein Gift ist, und selbst das gewöhnliche des Handels (welches durchschnittlich $^1/_{130}$tel Arsenik enthält) in der Dosis, in welcher es zur Färbung der Weine benutzt wird, keine schädliche Wirkung auf den Organismus ausübt. Treten üble Wirkungen auf, so sind dieselben gleichzeitiger anderweitiger Fälschung des Weines zuzuschreiben.

Fuchsin in mittleren Dosen (5—15 Centigrm.) längere Zeit fortgebraucht wird dadurch schädlich, dass es durch den Urin eine solche Menge von Phosphaten ausscheidet, dass dadurch der Körper geschwächt wird. — Die Verwendung des Fuchsins zur Färbung der Weine muss gänzlich verboten werden, nicht weil es dem Weine schädliche Eigenschaften verleihen könnte, sondern weil durch seine grosse Färbekraft Fälschungen möglich gemacht und verdeckt werden, die sonst nicht vorkommen könnten. — Was übrigens die Menge betrifft, in welcher das Fuchsin zum Färben des Weines angewandt wird, so darf dieselbe 45 Milligrm. und wenn gleichzeitig Caramel zugesetzt wird, 56 Milligrm. pro Liter nicht übersteigen, weil sonst ein Niederschlag entsteht oder doch der Schaum eine so characteristische Färbung erhält, dass dieselbe sofort Verdacht erregt. Die genannte Menge reicht übrigens hin, einen ganz blassen Wein schön zu färben.

Nach Bouchut (16) halten sich die mit Fuchsin gefärbten Weine schlecht. Sie sind anfangs klar und haben keinen fremdartigen Geschmack, bekommen letzteren aber, wenn sie einige Zeit lagern und werden dabei trübe. Der Wein wird also durch das Färben entschieden verschlechtert. Dass das reine Fuchsin sogar in grosser Dosis unschädlich ist, haben die Versuche von Bouchut und Feltz de Saint-Denis gegenüber denen von Ritter und Feltz de Nancy ergeben und auch das arsenikhaltige Fuchsin ist in der geringen Menge, wie es in gefärbten Weinen enthalten ist, wohl nur besonders disponirten Personen bei langem Gebrauch möglicherweise nachtheilig, zweifellos aber ist in dem Färben des Weins an sich, da derselbe dadurch zugleich verschlechtert wird, eine Fälschung und ein Betrug zu sehen.

Bergeron und Clouet (16a) halten ihre Angaben über die Unschädlichkeit des reinen Fuchsins gegenüber den Arbeiten von Ritter und Feltz de Nancy und Husson (Nancy) vollständig aufrecht, stützen dieselben durch die Resultate neuer Versuche, welche sie an sich selbst und an Thieren angestellt haben und stellen die Richtigkeit der entgegenstehenden Versuche in Abrede. Sie nahmen 8 Grm. Fuchsin in 16 Tagen ohne allen Nachtheil, namentlich trat keine Albuminurie ein. Es werden 2 Fälle mitgetheilt, in denen Fuchsin therapeutisch mit Erfolg gegen Albuminurie in Anwendung gekommen ist.

Marty (17a) unterzieht die verschiedenen für den chemischen Nachweis des Fuchsins im Weine vorgeschlagenen Proben einer kritischen Besprechung und empfiehlt am meisten die von Fordos und die von Romei. Nach Fordos werden zu 10 Ccm. Wein 10 Tropfen Ammoniak und nach genügendem Schütteln 10 Ccm. Chloroform gesetzt. Die Mischung wird in einen Trichter mit Hahn gegossen, das Chloroform nimmt die untere Partie ein und wird abgelassen. In das Chloroform legt man einige Fäden Flockseide, setzt etwas Wasser zu und verdampft im Wasserbade. War Fuchsin im Weine, so färbt sich die weisse Seide mehr oder weniger intensiv roth. Auf diese Weise lässt sich das Fuchsin im Wein entdecken, wenn auch nur $^1/_{20}$ eines Mgrms. im Liter (1:20 Millionen) enthalten sind. Romei fällt den Wein mit basisch essigsaurem Bleioxyd, filtrirt, ist Fuchsin im Wein enthalten, so ist das Filtrat gefärbt. Man setzt Amylalcohol hinzu, dieser nimmt das Fuchsin vollständig auf und bildet eine rothe Schicht an der Oberfläche. Dies Verfahren ist ebenso gut, wie das vorige, doch nimmt der Amylalcohol neben Fuchsin noch einige andere Anilinfarben in sich auf, die man event. noch unterscheiden muss.

Der in Paris im Grosshandel vorkommende Wein ist im Allgemeinen mit $^1/_{10}$—$^1/_5$ Wasser verdünnt. Gautier (15) hat Untersuchungen über die beste Methode des Nachweises der Verdünnung angestellt.

Es wird immer darauf ankommen, zunächst in zuverlässiger Weise den Gehalt an Alcohol und festem Rückstand festzustellen. Das erstere hat keine Schwierigkeit, das letztere geschieht gewöhnlich durch Eindampfen zur Trockne und Trocknen des Rückstandes bei 100°, bis kein Gewichtsverlust mehr stattfindet. Diese Methode ist unzuverlässig, weil hierbei Zersetzung und Verflüchtigung eines Theils des Rückstandes erfolgt, so dass sein Gewicht zu klein ausfällt. Er ist ausserdem schwankend und lässt einen Vergleich zwischen verschiedenen Untersuchungen nicht wohl zu. G. empfiehlt statt dessen das Trocknen der Extracte im Vacuum bei 15—25° unter Anwendung von Schwefelsäure oder besser von Phosphorsäure. Man bekommt bei dieser Methode durchweg viel höhere Zahlen für den trocknen Rückstand als bei der gewöhnlichen. Die Menge des trocknen Rückstandes ist auch bei reinen Weinen nach dem Standort, dem Jahrgang, der Art der Aufbewahrung sehr verschieden, selbst bei derselben Sorte; einen grossen Einfluss üben aus das Gipsen, der Zusatz von Gelatine, von Alcohol, die Unterbrechung der Gährung durch schweflige Säure, Alcohol oder Salicylsäure. Wenn man nicht in der Lage ist, eine Control-Untersuchung mit einem Weine derselben Art, desselben Jahrganges etc. zu machen, so kann man mit einiger Sicherheit den Wasserzusatz nur dadurch entdecken, dass man berücksichtigt das Verhältniss, in welchem bei unverdünnten Weinen der trockne Rückstand, der Alcohol und das Glycerin stehen. Dieses wird durch den Wasserzusatz stets alterirt und lässt sich durch andere Zusätze nicht richtigstellen.

Robinet (17b) empfiehlt zum Nachweis der Salicylsäure im Wein 100 Grm. Wein mit Bleiessig zu fällen, zu filtriren und dann das Blei aus dem Filtrat mit Schwefelsäure auszufällen. Man filtrirt nochmals, setzt dem Filtrat einige Tropfen Eisenchlorid-Lösung zu und wenn Salicylsäure im Wein enthalten ist (auch nur 2—3 Milligrm. pro Liter) entsteht eine schön violette Färbung. Ebenso kann die Salicylsäure im Urin nachgewiesen werden. — Die Schwefelsäure muss im Ueberschuss zugesetzt werden und frei von Eisensalzen sein.

Ueber den Cider veröffentlicht Lailler (18) eine ausführliche im Wesentlichen compilatorische Arbeit.

Dem Cider ist für Frankreich, wo jährlich über 12 Millionen Hectoliter producirt werden, eine grosse Bedeutung als Getränk nicht abzusprechen. Es wird durch ein sehr einfaches Verfahren, das weiter kein besonderes Interesse hat (Quetschen der Aepfel, Anstellen des Mostes zur Gährung, Abziehen und Lagern) entweder ein alcoholreicher, für den gewöhnlichen Gebrauch zu schwerer, aber sich lange haltender und sogar transportfähiger Cider oder unter Wasserzusatz ein leichter, zum täglichen Getränk sich eignender, aber nicht haltbarer Cider producirt. Die Qualität ist bedingt durch die Güte der Aepfel und ihren Zuckergehalt. Er wird

gefälscht durch Färbung mit Caramel, Klatschrosen, Cochenille, Fuchsin, übermangansaurem Kali und zur Abstumpfung der Säure mit Kalk, Natron, Asche, Bleizucker, ferner durch Alcohol- und Wasserzusatz. Im Uebermass genossen bedingt er Alcoholismus, verdorbner Cider macht Verdauungsstörungen. Der Säure wegen ist er von giftigen Metallen fern zu halten. Vergiftungen sind namentlich beobachtet durch Anstellen des Cider-Mostes in zinnernen bleihaltigen Schalen oder durch Benutzung derartiger Maassgefässe oder mit bleihaltiger Glasur versehener irdener Geschirre zur Aufbewahrung.

Die Frage, ob Bier ein Nahrungsmittel sei, beantwortet v. Kranz (19) bejahend. Schon das gewöhnliche bairische Schenkbier, noch mehr aber die schweren Biere, Ale, Bock- und Salvatorbier, haben durch ihren Eiweissgehalt einen grossen Nährwerth und sind letztere namentlich Reconvalescenten zu empfehlen, die den grössten Theil ihres Eiweissbedarfs durch Bier beziehen können, dessen Hopfen zugleich die Verdauung anregt.

v. K. nimmt an, dass das Bier 5 pCt. Extract enthält und zwar 2 pCt. Eiweiss und 3 pCt. Zucker, ferner dass ein Mensch bei mässiger Thätigkeit pro Tag 118 Grm. Eiweiss und 475 Grm. Kohlenhydrate zur Ernährung bedarf, und berechnet dann, dass er von einem solchen Biere $14^{2}/_{3}$ Gläser (das Glas à 400 Grm.) gebrauchen würde, um den täglichen Bedarf an Eiweiss und $14^{4}/_{5}$ Gläser um den Bedarf an Kohlenhydraten zu decken. Bei schweren Bieren, deren Würze 15—28 Sacharometer-Procente hat und die 5—6 pCt. Eiweiss enthalten, würden $5^{9}/_{10}$—$4^{9}/_{10}$ Gläser hinreichen den Eiweissbedarf zu liefern.

Morel (20) berichtet über die Nachtheile, welche die Anwendung von bleiernen Röhren an den Bierpumpen hat. Die in Gent angestellten Untersuchungen ergaben, dass solche bleierne Röhren vielfach im Gebrauch waren und das Bier, welches damit längere Zeit in Berührung bleibt, bleihaltig machen. Am deutlichsten zeigt sich dies bei dem Biere, das die Nacht über in der Leitung gestanden hat und dann Morgens verschenkt wird. Diese Frühschoppen enthielten bis $^{1}/_{2}$ Mgrm. metallisches Blei pro Liter. Die innere Wand des Bleirohrs wird von einer Schicht von basisch essigsaurem, schwefelsaurem und Chlorblei überzogen und einer Verbindung von Bleioxyd mit Farbstoff, gummi- und schleimartigen Substanzen; von dieser Schicht nimmt das Bier Blei theils in löslicher, theils in unlöslicher Verbindung auf. M. verlangt, dass die Bleiröhren an den Bierpumpen verboten werden und glaubt, dass Zinnröhren von gewisser Art der Herstellung dieselben ersetzen könnten und namentlich biegsam genug wären, um zu den an verschiedenen Stellen der Keller lagernden Tonnen hingeleitet zu werden, jedoch dürfte das Zinn mit nicht mehr als 16 pCt. Blei legirt sein. Zinkröhren werden verworfen, ebenso Kupferröhren, da Bier mit Kupfer bei Luftzutritt in Berührung stehend zur Bildung „höchst giftiger Kupfersalze" führt. — Was die Pumpe selbst betrifft, so besteht dieselbe aus Kupfer, jedoch wird dasselbe hier schwer zu ersetzen sein und thatsächlich sind in den verschiedenen Bierproben Spuren von Kupfer nie gefunden.

Eine Ministerial-Verfügung hat den von M. gestellten Forderungen in allen Stücken entsprochen.

Poehl (28) hatte eine Probe Anis zu untersuchen, betreffs deren der Verdacht (aus nicht angegegebenen Gründen Ref.) entstanden war, dass sie mit Schierlings-Samen vermischt sei. Die macroscopische und microscopische Untersuchung liess zweifellose Samen von Conium maculatum nicht erkennen, dagegen liess sich chemisch Coniin aus den Samen darstellen. P. stellt die Hypothese auf, dass es Uebergangsformen zwischen Pimpinella anisum und Conium maculatum gebe, deren Samen von Anis nicht zu unterscheiden und doch coniinhaltig ist.

Midder (30) hält die Frage noch für unentschieden, folgert aus den Versuchen von Feltz und Ritter, dass Kupfer auch in kleinen Dosen Erkrankungen des Magens und der Leber hervorrufen kann, und da es in grossen Dosen Erbrechen hervorruft, welches seinerseits bei gewissen Personen unter Umständen den Tod zur Folge haben könnte, sei es ein Gift. Er berichtet von einem Falle, in welchem eine lange andauernde Cardialgie verschwand, als die betreffende Kranke nicht mehr von dem Brode ass, das sie bis dahin genossen hatte. Moulin hebt dagegen hervor, dass aus den Versuchen nur zu schliessen sei, dass Tauben und Kaninchen durch verhältnissmässig enorm grosse Dosen Kupfersalz zu vergiften sind und dass der angeführte Fall nichts beweist. In Folge der Discussion hat er neue Versuche angestellt und einem jungen Hunde (von 4 Kilogr. Gewicht) täglich anfangs $^{1}/_{2}$, dann 1 Grm. Kupfervitriol beigebracht. Die ersten Tage erbrach er nach $^{1}/_{2}$ Stunde, dann vertrug er $^{1}/_{2}$ Grm.; am 12. Tage wurde 1 Grm. gegeben, der Hund erbrach und blieb kurze Zeit unwohl, während er sonst nach 2—3 Stunden stets gut gefressen hatte. Ingels führt an, dass er gegen Epilepsie lange Zeit anhaltend Kupfervitriol in Dosen von 0,20—0,50 Centigr. pro Tag ohne allen Nachtheil gegeben habe.

1) Holst, E., Om den her gäldende Lovgivning angaände Salg af forfalskede og for Sundlieden skadelige Fodem[illegible]ler. Hygiejniske Meddelelser. Ny Rokke. Bd. 1. p. 149. (Verf. bespricht die Mängel der dänischen Gesetze betreffend den Verkauf verfälschter und der Gesundheit gefährlicher Nahrungsmittel und hebt im Gegensatz die englischen Gesetze (the sale of food and drugs act 1875) hervor, namentlich die Bestimmung von der Anstellung von Chemikern, bei welchen Jederman für eine festgesetzte, niedrige Bezahlung ein Nahrungs- oder Arzneimittel untersucht bekommen kann.) — 2) Hygiejniske Betragtninger. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 24. p. 41,65, 89. (Die Abhandlung erwähnt den häufigen Verkauf verdorbener oder verfälschter Nahrungs- und Genussmittel und die in dieser Beziehung mangelhaften Verordnungen und schlägt die Errichtung eines hygienisch-chemischen Laboratoriums, wo verdächtige Waaren geprüft werden können, vor.) — 3) Haderup, V., Europas Kjodmangel og den oversóiske Judfórsel af frisk Kjod. Hygiejniske Meddelelser. Ny Räkke. Bd. 1. p. 175.

Haderup (3) veröffentlicht eine hygienische Studie des Fleischmangels Europas. Der zunehmende Fleischmangel dieses Welttheiles giebt sich am deutlichsten durch die unverhaltnissmässig gestiegenen Fleischpreise kund; während in Dänemark im letzten Menschenalter das Geld etwa 40 pCt. an Werth verloren hat, sind die Fleischpreise reichlich 100 pCt. gestiegen, und ähnliche Verhältnisse finden sich auch in anderen europäischen Ländern. Vermittelst der Statistik weist der Verf. nach, dass der Fleischverbrauch

weit grösser in den Städten, als auf dem Lande ist und im Ganzen im Steigen begriffen ist, namentlich in den letzten 10—20 Jahren; zu derselben Zeit scheint der Verbrauch mehlhaltiger Stoffe ziemlich entsprechend abzunehmen. An den allgemein steigenden Fleischverbrauch knüpft sich eine durchgehends stärkere Nachfrage nach feineren (d. i. leichter verdaulichen und mehr wohlschmeckenden) und kräftigeren (d. i. mehr concentrirten und intensiv stoffumsetzenden) Nahrungsmitteln. Die ganze Bewegung der Kost betrachtet Verf. als einen entschiedenen Fortschritt der Gesundheitsverhältnisse. Dass dieser steigende Fleischverbrauch in Europa und namentlich in den grossen Städten Fleischmangel in diesem Welttheile mit sich führt, thut der Verf. durch statistische Uebersichten aus den verschiedenen Ländern dar, indem er zeigt, dass die Entwickelung des Viehbestandes nicht mit dem Zuwachse der Bevölkerung und der Nachfrage nach Fleisch Schritt hält. Dem Fleischmangel Europas wird daher nur durch Zufuhr von frischem Fleisch (Rindfleisch) aus Gebieten in anderen Welttheilen, deren Reichthum an Vieh im Verhältniss zur Bevölkerung sehr gross ist, und wo daher der Preis des Fleisches viel geringer, als in Europa ist, abgeholfen werden können. Namentlich eignet sich hierzu die Pampas in den Laplata-Staaten. Dann ist aber eine verhältnissmässig leichte Ueberführung des Fleisches, namentlich des geschlachteten Fleisches, in frischem Zustande erforderlich, und dieses wird nur durch die Entwickelung der Technik der Conservirung des Fleisches möglich. Verf. bespricht die verschiedenen Methoden dieser Conservirung und hebt namentlich die Abkühlung durch Eis (Tollier's Maschine) hervor. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

7. Ansteckende Krankheiten.

1) Sadebeck, Ueber Bacterien. Vortrag. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. und öffentl. Sanit.-W. April. S. 385. (Kurze Beschreibung und Eintheilung vom naturwissenschaftlichen Standpunkte.) — 1a) Nägeli, C. v., Die niedern Pilze in ihren Beziehungen zu den Infectionskrankheiten und der Gesundheitspflege. München. — 2) v. Sigmund, Das neue französische Seesanitätsgesetz. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege. IX. Heft 4. S. 816. — 3) On the spread of disease through laundries. Report of the Lancet special commission. The Lancet. August 18. p. 240. — 4) Brand, Ueber die Errichtung von Wächterstationen bei Cholera-Epidemieen und die Organisirung der Privatkrankenpflege. Vierteljahrsschr. für gerichtliche Medicin und öffentl. Sanit.-Wiss. Januar. S. 80. — 5) Kraus, B., Ueber Prostitution. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege. IX. Heft 2. S. 337. — 6) Bertherand, Des préservatifs, de leur fabrication et de leur influence sur le développement de la maladie vénérienne. Lyon. médical. No. 43. (Empfiehlt zum Schutz gegen syphilitische Ansteckung den sog. Condon.) — 6a) Appay, C., Des maladies communiquées et notamment de la transmission de la syphilis par l'allaitement. Paris. — 7) Burckhardt-Merian, Zusammenstellung der Voten der sämmtlichen legitimen schweizer Aerzte Impfung betreffend. Correspondenzblatt für schweizer Aerzte. No. 3. 1. Februar. — 8) Mettenheimer, C., Einige Gedanken über die Impffrage. Memorabilien. No. 6. — 9) Kanzler, Noch ein Wort über Glycerin-Lymphe. Vierteljahrsschr. für gerichtliche Medicin u. öffentl. Sanitäts-Wes. April. S. 359. — 10) Friedländer, Ueber combinirte Lymphe der Schutzpocken. Ebendas S. 367. — 11) Lissauer, Ueber die Thätigkeit des englischen Gesundheitsamtes seit 1873. Dtsch. Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege IX. Heft 4. S. 651. (Seaton's Bericht über die Pockenepipemie von 1870 bis 1873 in Grossbrittanien etc.) — 12) Zur animalen Vaccination. Correspondenzblatt des Niederrhein. Ver. für öffentl. Gesundheitspflege. — 13) Vogt, Ad., Die Pocken- und Impffrage im Kampf mit der Statistik. Eine kritisch-statistische Studie. Bern.

Die französische Regierung hat unter dem 22. Februar 1876 ein neues Seesanitäts-Gesetz erlassen, durch welches die früher bereits vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen klarer und übersichtlicher zusammengefasst, im Wesentlichen aber nicht geändert werden. Siegmund (2) tadelt die Beibehaltung langer Quarantaine-Fristen. Bei Choleraverdacht kann eine Beobachtungs-Quarantaine von 3—7, bei constatirter Cholera eine strenge Quarantaine von 7—10 Tagen verhängt werden. Aehnliche Bestimmungen gelten für das gelbe Fieber, bei Pest dauert die Quarantaine bei Verdacht 5—10, bei constatirter Pest 10—15 Tage. Zu bedauern ist, dass das Institut der ständigen Beobachtungs-Aerzte im Orient, welches von grössestem Nutzen gewesen ist, eingegangen ist.

Die Lancet special Commission (3) weist darauf hin, wie ansteckende Krankheiten jeder Art, namentlich Pocken, Scharlach, durch Wäsche verbreitet werden können und dass dazu die bequemste Gelegenheit dadurch gegeben wird, dass man die Wäsche bei Wäscherinnen ausser dem Hause waschen lässt. In der Wohnung derselben kommt die Wäsche leicht in mehr oder minder innige Berührung mit Kranken oder wird der Infection durch Krankheitskeime beim Trocknen auf engen Höfen stark bevölkerter Häuser ausgesetzt. Auch in den Waschanstalten wird die schmutzige von der gereinigten Wäsche nicht genügend getrennt. (Näher liegt wohl die Gefahr, dass inficirte Wäsche in die Wohnung der Wäscherinnen gebracht, Krankheit auf letztere und deren Familie überträgt. Ref.)

Brand (4) empfiehlt bei Cholera-Epidemieen „Wärterstationen" zu errichten.

In diesen Stationen soll eine starke Zahl vorher besonders für die Pflege der Cholerakranken ausgebildeter Wärter der Requisition harren. Die Wärter sollen sofort constatiren, ob Cholera vorliegt, in diesem Falle den Krankenwagen bestellen, die Behandlung nach einer ihnen gelehrten Methode, die im Choleralazareth befolgt wird, einleiten (! Ref.), den Kranken ins Lazareth transportiren und die Wohnung theils vor dem Transport, theils nach demselben reinigen, lüften, desinficiren. Bei Wohlhabenderen, die nicht in die Lazarethe gebracht werden, sollen die Wärter bis zur Ankunft des Arztes das Erforderliche anordnen und dann für die Ausführung seiner Anordnungen sorgen.

Die Ausbildung der Privatkrankenpfleger erfolgt in Stettin der Art, dass die Personen, welche sich für diesen Beruf ausbilden wollen, nicht wie in Düsseldorf gegen Bezahlung in ein Institut aufgenommen und unterrichtet werden, sondern dass sie beim städtischen Krankenhause als Hülfswärter gegen Kost und Lohn angestellt werden. Eine Prüfung legen sie nicht ab, haben auch keine besondere Lehrzeit, diejenigen die genügend vorgebildet sind, werden für die Privatkrankenpflege seitens der Krankenhaus-Direction auf Wunsch abgegeben. (Die Einrichtung besteht seit einem Jahr. Ref.)

Kraus (5) hat bei der Naturforscher-Versammlung in Hamburg zur Beschränkung der Syphi-

lis Bordelle empfohlen und möglichst umfängliche Inscription der freien Prostituirten mit wöchentlicher Untersuchung und Sittenbuch etc. Ausserdem soll die Privat-Syphilis verfolgt werden, bei allen Fabriken- und Krankenkassen sollen Arbeiter und Arbeiterinnen sämmtlich gleichfalls wöchentlich auf Syphilis untersucht werden; auch kein männlicher oder weiblicher Dienstbote soll sich vermiethen dürfen, ohne durch ein ärztliches Attest zu beweisen, dass er frei von Syphilis ist. (! ! Ref.)

Die beabsichtigte Einführung der Revaccination der Militärs in der Schweiz rief lebhafte Opposition hervor und führte dazu, dass durch Fragebogen sämmtliche Schweizer Aerzte zu einem Votum darüber veranlasst wurden, ob sie die Schutzpockenimpfung überhaupt und zwar einerseits die Kinderimpfung, andererseits die Revaccination für nützlich hielten, ob die zwangsweise (obligatorische) Impfung aufrecht zu erhalten sei und ob die animale Lymphe für so empfehlenswerth angesehen werde, dass ihre allgemeine Einführung anzustreben sei.

Von den 1376 ausgegebenen Zählkarten kamen 84,8 pCt. ausgefüllt zurück. — Von diesen sprachen sich aus: Für Impfung im Allgemeinen 96 pCt., für Kinderimpfung 96 pCt., für Revaccination 92,7 pCt., für die animale Lymphe 66 pCt., für obligatorische Impfung 86,4 pCt. Betreffs jeder der aufgestellten Fragen waren 1—2 pCt. unentschieden, nur betreffs der animalen Lymphe belief sich die Zahl der Unentschiedenen auf 15 pCt. (7).

Mettenheimer (8) hält dafür, dass die humanisirte Vaccine allmälig degenirt sei und sieht den wesentlichsten Grund darin, dass meist nur Kinder aus den armen Volksclassen zum Abimpfen benutzt werden, welche durchschnittlich die schwächsten und wenigst gesunden sind, weil die Eltern aus den besser situirten Classen das Abimpfen von ihren zur Fortpflanzung der Lymphe besonders geeigneten Kindern verweigern (? Ref.).

M. erklärt eine Zwangsabimpfung für nicht durchführbar, will aber doch einen practischen Versuch mit derselben „auf ganz beschränktem Gebiet“ gemacht wissen. Mit Recht legt er Gewicht darauf, dass der einzige Weg, die Vorurtheile gegen das Abimpfen zu beseitigen, die Belehrung des Publicums sei, welche sich, was diesen Punkt betrifft, die Aerzte zur Aufgabe zu machen haben.

Die Anwendung der Glycerin-Lymphe (9) für die öffentlichen Impfungen wird auch von Kanzler empfohlen.

Er beschafft sich im Frühjahr 4 Stammimpflinge, deren Gesundheitsverhältnisse auch in hereditärer Hinsicht aufs gründlichste erforscht werden — (dass dieses in Ruhe geschehen kann, ist als ein grosser Vorzug gegenüber der Prüfung der Kinder und Auswahl der zum Abimpfen geeigneten im Termine zu bezeichnen) — und gewinnt von diesen die erforderliche Lymphe für den ganzen Sommer. Die Lymphe nimmt K. direct von der Pustel in Glasröhrchen mit und mischt erst für den Gebrauch jedesmal die erforderliche Lymphe mit der 3—4 fachen von reinem Glycerin. Für längere Aufbewahrung wird die Lymphe sofort mit Glycerin gemischt und in Haarröhrchen gefüllt. K. spricht sich entschieden gegen den Zwang zum Abimpfenlassen aus.

Friedländer (10) hebt hervor, dass die Vermischung der Lymphe von mehreren Kindern zum Zwecke der Aufbewahrung, wie sie namentlich bei Bereitung von Glycerin Lymphe vielfach erfolgt (s. dies. Jahresber. I. S. 522 [Nath] Ref.), sehr geeignet ist, um der Lymphe besondere Wirksamkeit zu verleihen, da Mängel der Lymphe des einen Kindes durch besondere Wirksamkeit der eines andern ausgeglichen werden. Dagegen glaubt F., dass die Gefahr der Uebertragung von Krankheiten beim Impfen der Schutzpocken durch die Vermischung der Lymphe erhöht werde und dass letztere durch die Formulare für die Impflisten in sofern ausgeschlossen werde, als in denselben angegeben werden muss: „woher die Lymphe entnommen“ ist. (Letzteres ist kein Grund, da man die 3, 4 oder 5 Kinder benennen kann, von denen die Lymphe stammt. Es dürfte übrigens, falls der Verdacht der Uebertragung einer Krankheit beim Impfen entsteht, nicht viel schwieriger sein, nachträglich die Gesundheits-Verhältnisse einiger Stammimpflinge, als eines einzigen zu untersuchen. Ref.)

Nach dem Berichte des Dr. Seaton ist die Pockenepidemie, welche 1870 — 73 in Grossbrittanien herrschte (11), hier ebenso wie überall, mit besonderer Heftigkeit aufgetreten, hat vielfach Personen befallen, die bereits die Pocken einmal durchgemacht hatten oder mit Erfolg geimpft waren und die bösartige hämorrhagische Form kam oft zur Beobachtung. Trotzdem zeigte sich deutlich auch hiebei der grosse Nutzen der Schutzpocken-Impfung.

Im vorigen Jahrhundert starben in ganz England von jeder Million der Bevölkerung jährlich 3000 Menschen an Pocken, in der Epidemie 1871/72 jährlich nur 928 von einer Million. Die Sterblichkeit der Nichtgeimpften betrug 67,5 pCt., die der Geimpften 15 pCt. Das englische Impfgesetz wurde 1853 gegeben und ist zweimal seitdem geändert, in Schottland ist es erst 1863 eingeführt, jedoch wird es hier besonders streng gehandhabt. Die Impfung wird von eigenen Impfbeamten (neben den Impfärzten) streng controlirt und unter Androhung der gesetzlichen Strafen durchgeführt. Es werden daselbst 96,5 pCt. der impfpflichtigen Kinder durchschnittlich geimpft. Zu bemerken ist, dass nach dem englischen Impfgesetz die Kinder innerhalb der ersten drei Lebensmonate geimpft werden müssen oder (wo nicht das ganze Jahr hindurch öffentliche Impfungen stattfinden) bei der ersten öffentlichen Impfung, die nach Ablauf des 3. Lebensmonats in dem betreffenden District stattfindet. Der Erfolg ist in Schottland sehr günstig: 1871—74 kamen in den acht Hauptstädten Schottlands auf 100,000 lebende Kinder unter 5 Jahren 508 Pockentodesfälle (in Berlin 1871 und 1872 dagegen 3200, in Leipzig 1871 sogar 7712). In Irland, wo besondere Impfbeamte nicht bestehen, wurden 81 pCt. der Impflichtigen durch die öffentlichen Impfärzte geimpft. Die Sterblichkeit in der letzten Epidemie war günstiger als in Berlin, Leipzig, Hamburg etc.

Für England lässt sich statistisch die Abnahme der Pockensterblichkeit entsprechend der Verschärfung des Impfgesetzes, welche 1859 und 1867 erfolgte, nachweisen. Bei der Epidemie von 1871 starben in England 1024 von 1 Million lebender Menschen (1855—1870: 154; 1839—1854: 405), in Preussen dagegen 2430 (1855—1870: 267; 1838—1854: 196). Bei den in den Pockenlazarethen angestellten Beobachtungen ergab es sich, wie selten auch dieses Mal Menschen starben,

welche gut geimpft waren, d. h. minder oder mehr deutliche Narben zeigten. Seaton legt besonderes Gewicht auf die Impfung von Arm zu Arm, namentlich auch bei der Revaccination.

Das Interesse für die animale Vaccination (12) ist offenbar im Steigen, da so gering die Gefahr auch ist, dass beim Impfen Syphilis übertragen wird, die Möglichkeit eines solchen Vorganges doch nicht in Abrede zu stellen ist und den Gegnern der Schutzpockenimpfung eine bereite Handhabe für ihre Angriffe gegen dieselbe abgiebt und die Obertribunals-Entscheidung vom 12. April 1877 die Besorgniss erregt, dass in Zukunft die Verweigerung der Lymphe-Abnahme grössere Dimensionen annehmen könnte.

Nachdem Negri in Neapel zuerst und ihm folgend in den 60er Jahren Lanoir in Paris, Warlemont in Brüssel, Bezeth in Rotterdam und Pissin in Berlin Privatinstitute für animale Vaccination errichtet hatten, entstanden im Haag, in Amsterdam, Utrecht, dann 1875 in Hamburg unter Dr. Vogt öffentliche Anstalten dieser Art, 1877 zwei Privat-Anstalten in Wien, in Prag ist die Errichtung eines öffentlichen Instituts beantragt. Die frische Lymphe haftet vorzüglich, Warlemont will sogar, dass sie sicherer vor der Erkrankung an Pocken schütze, als die humanisirte. Die aufbewahrte Kuhlymphe giebt bei Dauer der Aufbewahrung von 1—8 Tagen 1,7 pCt., 1—4 Wochen 4,8 pCt., 1—3 Monat 31 pCt. Fehlimpfungen (also sehr viel mehr als Kinderlymphe, Ref.). Hauptsächlich kommt der Kostenpunkt in Betracht. Die Kälber können von einem Händler pro 9—12 Mark pro Stück geliehen werden und müssen mit Milch (pro Tag 8—9 Liter) gefüttert werden. Die Kosten der Hamburger Anstalt belaufen sich auf 10,000 Mark jährlich, die der Utrechter auf 3000, der im Haag auf 2122 Gulden (excl. der Honorare für die Aerzte). Für Köln werden die Kosten berechnet: zur Einrichtung 250 Mark, Leihgeld für 60 Kälber 540 Mark, Unterhalt 864 Mark.

8. Hygieine der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Oldendorff, A., Der Einfluss der Beschäftigung auf die Lebensdauer des Menschen, nebst Erörterung der wesentlichsten Todesursachen. Beiträge zur Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege. (1. Bd.) 2. Aufl. Berlin. — 2) Layet, Alex, Allgemeine und specielle Gewerbe-Pathologie und Gewerbe-Hygieine. Deutsche vom Verf. autoris. Ausg. von Frdr. Meinel. Erlangen. — 3) Hirt, Die Arbeiterhygieine auf der internationalen Ausstellung in Brüssel. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. IX. Heft 3. S. 391. — 4) Verhandlungen des Reichsgesundheitsamtes behufs Einführung einer gleichmässigen Erkrankungs-Statistik des Eisenbahn-Personals. Ebendas. Heft 4. S. 577. — 4a) Stilling, J., Die Prüfung des Farbensinns beim Eisenbahn- und Marine-Personal. (Mit 3 Taf.) 2. Aufl. Kassel. — 5) Fonssagrives, J. B., Traité d'hygiène navale. Av. 146 Fig. 2. éd. Paris. — 6) Le Roy de Méricourt, A., Die Fortschritte der Schiffshigieine. Mit Genehm. des Autors aus dem Französ. übers. von Hanns Krumpholz. Wien. — 7) Loeser, Sanitätspolizeiliche Notizen über die Gewehrfabrication in Suhl. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. April. S. 350 und Juli S. 144. — 8) Melsens, De l'emploi de l'iodure de Potassium pour prévenir et combattre les affections saturnines et mercurielles. Annales d'hyg. publ. Juillet. p. 74. (Keine neue Arbeit von Melsens, sondern analytische Uebersicht über die Arbeiten desselben über diesen Gegenstand seit 1865.) — 9) Bourguet, De l'anémie chez les mineurs. Gaz. des hôpit. No. 99, 102, 104, 105. (Nichts Neues.) — 10) Manouvriez, Anat., Sur l'intoxication par le brai dans la fabrication des agglomérés de houille a Saint-Vaast-lez-Valenciennes. Annales d'hyg. publ. Novembre. p. 142. — 11) Haeusermann, C. und Schmidt, W., Zur Kenntniss des Nitrobenzol und Anilinwirkung. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Suppl. S. 307. — 12) Falk, Fr., Ueber die Abwässer der Bierbrauereien. Ebendas. S. 345. — 13) Flax diseases. The Lancet. Oct. 27. — 14) Héraud, Les teintureries d'immortelles. Annales d'hyg. publ. Mai. p. 441. — 14a) Hofmann, E. u. Ludwig, E., Chronische Arsenvergiftung durch technische Verwendung von Fuchsin. Oesterr. med. Jahrb. Heft 4. S. 501. — 15) Manouvriez, Tarsalgie professionelle des adolescents chez un boulonneur. Gaz. des hôp. 6. Octobre.

Die Abtheilung für Arbeiterhygieine auf der Ausstellung zu Brüssel bot nach Hirt's Bericht (3) wenig wirklich Neues; als besonders zweckmässig und interessant sind zu erwähnen: ein Schmelzofen für Quecksilber von Patera in Wien, bei welchem das Entweichen von Quecksilberdämpfen gänzlich vermieden wird, ein Ventilations-Apparat für Flachsmühlen von Lagae-Crombet in Coutrai, ein anderer für Seidenspinnereien von Romanin Jacur in Padua und ein dritter bestimmt für die Entfernung gefährlicher Dünste aus Gruben, ausgestellt von Waller in London.

Behufs Verabredung gemeinsamer Grundsätze zur fortlaufenden Erhebung der Erkrankungsverhältnisse des Eisenbahnpersonals fand am 14. April eine Conferenz delegirter Bahnärzte und Verwaltungsbeamten sämmtlicher Berliner-Eisenbahn-Verwaltungen, so wie des Reichs-Eisenbahnamtes und des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen statt (4). Der Vorsitzende, Geh. R.R. Dr. Finkelnburg entwickelte historisch, was bisher zur Erlangung einer guten Morbiditäts-Statistik der Eisenbahnbeamten geschehen und welche Wichtigkeit dieselbe nicht nur in humanitärer Beziehung, sondern auch für die Verwaltung und für das Versicherungswesen habe. Als wichtig für fernere Erhebungen wird bezeichnet, dass das Eisenbahn-Personal, welches bisher nur in 2 Classen (1. Locomotivführer und Heizer, 2. sonstiges Personal) getheilt wurde, nach der Beschäftigung in mehren Abtheilungen auseinandergehalten würde, dass eine einheitliche Nomenclatur eingeführt und für die Einzelfeststellungen Zählkarten angewandt werden müssten. Nachdem bei der Discussion der Vorsitzende erklärt hatte, dass die Bearbeitung des Zählkarten-Materials vom Reichsgesundheitsamt erfolgen werde, somit die Eisenbahn-Verwaltungen nur die aufgestellten Karten einzuschicken hätten, erklärten die Vertreter der Berliner-Eisenbahn-Verwaltungen sich zu der in Aussicht genommenen Verabredung bereit und wird das Reichsgesundheitsamt unter Zuziehung von Eisenbahnverwaltungsbeamten demnächst einen Ausführungsplan entwerfen.

Löser (7) giebt eine genaue zum Theil durch Abbildungen veranschaulichte Beschreibung der Gewehrfabrikation in Suhl, bei jedem einzelnen Akte des

complicirten Verfahrens die hygieinisch wichtigen Momente hervorhebend.

Abgesehen von der körperlichen Anstrengung im Allgemeinen, der hohen Temperatur und der Gefahr der Verbrennung, welcher die Arbeiter mannigfach ausgesetzt sind, so wie von den Verletzungen durch die Kreissäge, kommen speciell in Betracht 1) die Stellung der Arbeiter, welche die sog. „Systeme" durch Feilen am Schraubstock bearbeiten (Systemmacher), und welche die Schäfte ebenfalls am Schraubstock mit Hobel, Meissel und Feile fertig stellen (Schäfter); sie erzeugt Genu valgum, Plattfuss, Wirbelsäulen-Verkrümmungen. 2) Die Anwendung der sog. „Brustleier", einer runden Eisenplatte, welche beim Einschneiden der Muttergewinde an Schraubenmuttern angewandt werden, um die Brust zu schützen, mittelst deren (wie beim Centrumbohrer der Tischler) der Druck auf den Metallbohrer unterstützt wird. Das untere Ende des Brustbeins wird dadurch mit der Zeit nach innen eingedrückt und verbogen. 3) Schädliche Gase und Dämpfe wirken auf die Arbeiter am Glühofen, in welchem die Gussstahlstäbe vor dem Recken und Stauchen geglüht werden, und beim Blauanlassen der Ringe und Schrauben der Garnitur, wobei Kohlenoxyd entwickelt wird; ferner beim Auflöthen des Visirs, wobei der Arbeiter Zinn in Salzsäure löst und den Chlordämpfen ausgesetzt ist; beim „Härten" der Schlosstheile, wobei die Eisenstücke in eisernen Behältern mit Klauenmehl oder Lederkohle stark erhitzt werden und sich sehr lästige Verbrennungsproducte entwickeln. Ausserdem werden die heissen Metallstücke schliesslich von der anhaftenden Klauenmehlasche durch Essig gereinigt, dessen Dämpfe zum Husten reizen. Die mit Lederkohle gehärteten Abzugsbleche werden mit Salzsäure gebeizt und es findet auch hierbei starke Dampfentwicklung statt. — Bei dem Giessen der Abzugsbügel aus Messing kommen die sich entwickelnden Kupfer- und Zinkdämpfe in Betracht, welche das sog. Giessfieber bei den Arbeitern erzeugen. Sehr lästig sind schliesslich die Oeldünste, welche sich beim Härten der Hülse entwickeln, da diese rothglühend in Oel und dann in Wasser getaucht wird, und die, welche von den Oellämpchen herstammen, die im Bohrraum von den Arbeitern benutzt werden, um das Innere des Rohrs zu beleuchten. 4) Schädlicher Staub entwickelt sich beim Abkratzen des Rostes, welcher beim „Brüniren" der Läufe auf denselben durch Salz- oder Schwefelsäure erzeugt wird, beim Feilen der Metalltheile, beim Poliren der Eisentheile mit Schmirgel, wenn die dabei in Anwendung kommende rotirende Scheibe mit Dampf getrieben wird, der Holzstaub beim Arbeiten der Band- und Kreissäge und schliesslich der Bleistaub, welcher von dem Bleiambos der Feilenhauer ausgeht. 5) Die Erschütterung beim Schleifen der Entladestöcke auf dem rotirenden Schleifstein erzeugt Anästhesien und Dysästhesien in Fingern und Armen.

Von den militairpflichtig gewordenen Gewehrarbeitern waren tauglich 26,3 pCt., von Nichtgewehrarbeitern jener Gegend 44 pCt., von Ackerbauern und Professionisten 57,5 pCt., Arbeitern in Glas- und Porcellanfabriken 39,6 pCt. Die Ursachen der Dienstuntauglichkeit waren Plattuss, Verkrümmungen der Beine und der Wirbelsäule, eingedrücktes Brustbein, schwache Brust, Augenleiden, Hernien.

Zu seiner vorjährigen Arbeit über die Fabrikation von Brennziegeln aus Steinkohlenstaub und den Residuen der Destillation von Steinkohlentheer zu St. Vaast-lez-Valenciennes (Jahresbericht für 1877 I. S. 525) giebt Manouvriez (10) einen Nachtrag, indem er noch mehrere Fälle von Haut- und Augenkrankheiten bei Arbeitern der in Rede stehenden Fabrik mittheilt. Es wird betreffs der Augenkrankheiten auf die Analogie mit denjenigen hingewiesen, welche bei Wollenfärbern in Folge der Anilinwirkung nach Galezowski und Kohn entstehen, während andererseits manche Fälle von allgemeiner Erkrankung mit besonders hervortretender Affection der Verdauungs-Organe an die abdominelle Form der Anaemie der Bergleute erinnern. Den Vorschlägen von M. gemäss sind in den Kellern, wo die Staubentwickelung am lästigsten war, Fenster angebracht, durch eine besondere Vorkehrung wird von Zeit zu Zeit die Oberfläche des aufgehäuften Kohlenpulvers mit einem feinen Sprühregen von Wasser angefeuchtet, die Arbeiter wechseln in der Art der Arbeit öfter ab und für die erforderliche Reinigung derselben sind passende Einrichtungen getroffen. Der Nutzen derselben macht sich bereits bemerkbar.

Betreffs der Schädlichkeiten, welche die Anilinöl-Fabrikation auf die damit beschäftigten Arbeiter ausübt, machen Häussermann und Schmidt (11) auf den sehr auffallenden Unterschied in der Intensität der toxischen Wirkung des reinen Nitrobenzols (erzeugt durch Behandlung von reinem Benzol mit Salpetersäure, Siedepunkt 213°) und des gewöhnlichen sog. Nitrobenzins aufmerksam (letzteres aus gewöhnlichem Steinkohlenbenzin mit Salpetersäure dargestellt, Siedepunkt 225—240°). Das Nitrobenzol ist entschieden giftiger. — Die Vergiftungs-Erscheinumgrn, welche in Eulenberg's Handbuch der Gewerbe-Hygieine sachgemäss geschildert sind, kommen (d. h. bei Einathmung der Dämpfe desselben) immer erst ziemlich spät zum Ausbruch, für gewöhnlich wurde nur Cyanose und Taumel beobachtet, seltener starkes Erbrechen. Zum Coma kam es nur in solchen Fällen, wo die Arbeiter die mit flüssigem Nitrobenzol imprägnirten Kleider längere Zeit anbebielten, oder sonst sehr unvorsichtig waren. Im Urin der Vergifteten war Anilin nachweisbar. Ein ähnlicher Unterschied in der Intensität der Wirkung zeigt sich zwischen dem reinen (bei 182° siedenden, zur Darstellung der blauen Farben benutzten) und dem gewöhnlichen (bei 190—205° siedenden, zur Fuchsinbereitung dienenden) Anilin. — Die Arbeiter müssen auf die Initialsymptome aufmerksam sein, nahrhafte Kost uud reichlicher Genuss von Kaffee sind zu empfehlen. Im Allgemeinen ist die Arbeit in den Anilinöl-Fabriken als eine besonders gefährdende nicht zu betrachten.

Falk (12) beschreibt den nachtheiligen Einfluss, den die Abgänge der Brauerei in Schöneberg bei Berlin auf die Beschaffenheit des Wassers im sogen. schwarzen Graben ausüben.

Vor der Stelle, an welcher dieselben einmünden, hat der Graben klares Wasser und führt viele Fische, unterhalb der Einmündungsstelle ist er verschlammt, das Wasser ist in hohem Grade übelriechend, ohne Fische. Die Abgänge der Bierbrauereien riechen nach Bierwürze, sind milchig trübe, reagiren sauer, enthalten Pflanzenfasern, Stärkekörner, es entwickelt sich in ihnen, wenn sie aufbewahrt werden, Schwefelwasserstoff und zahlreiche, sich bewegende Stäbchen und Kugelbacterien. Eiweiss und Peptone sind nicht nachzuweisen. Leptomitus lacteus, der unter ähnlichen Verhältnissen sonst öfter beobachtet ist, kommt in dem Schöneberger Graben nicht vor. Die Reinigung der Abwässer mittelst

Kalk scheint ausreichend, eventuell würde sie durch Ueberrieseln von Land zu erzielen sein. F. hält dafür, dass die Bierbrauereien den in § 16 der Gewerbe-Ordnung aufgeführten Anlagen gleichgestellt werden müssten. Bei der Discussion (in der deutschen Gesellsch. für öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin) macht Liebreich darauf aufmerksam, dass die Wirkung des Kalkes nur eine vorübergehende ist. Allmälig verwandelt derselbe sich an der Luft in kohlensauren Kalk, setzt sich ab und in der weiter strömenden Flüssigkeit beginnt die Gährung aufs Neue.

The Lancet (13) giebt ein kurzes Referat über eine Arbeit von C. D. Purdon über die sanitären Verhältnisse des Fabrikdistricts von Belfast in den letzten 10 Jahren.

Von den 49,841 Personen, welche in Grossbritannien mit der Flachsmanufactur beschäftigt sind, kommen auf den District von Belfast allein 34,227. Die Sterblichkeit an Phthisis, die bei den Flachsarbeitern in Folge des Staubes stets gross ist, hat in neuerer Zeit trotz aller Verbesserungen und Erfindungen betreffs der Flachsmühlen noch zugenommen. Schädlich wirkt ausserdem die grosse Hitze in den Arbeitsräumen, welche in den Spinnräumen zugleich verbunden mit Feuchtigkeit der Luft ist. Manchmal steigt die Temperatur bis auf 82° F., wobei die Kleider der Arbeiter durch das von den Spindeln kommende Wasser angefeuchtet sind. Die Hitze bewirkt oft Ohnmachten, Erkältungen veranlassen Bronchitis, die gebückte Stellung am Webestuhl begünstigt Brustaffectionen. Ein besonderer Fehler ist es, dass zu jugendliche Personen zu den Arbeiten verwandt werden.

In der kleinen Stadt Ollioules im Arrondissement von Toulon wird eine sehr bedeutende Immortellen-Industrie (14) getrieben und es werden jährlich für 250,000 Frcs. von diesen Blumen verkauft.

Die Blumen (Onaphalium orientale), welche für unverwelkbare Kränze vielfache Anwendung finden, werden in der Umgegend gezogen, nach der Ernte in Bündel von 300 Grm. Gewicht gebunden, dann macerirt, getrocknet, gebleicht und gefärbt. Von hygieinischem Interesse ist nur das Maceriren und Trocknen. Ersteres erfolgt in ähnlicher Weise, wie beim Lein und Hanf, die Macerationswässer sind sehr verunreinigt, exhaliren sehr üble Gerüche und das Letztere ist auch der Fall, wenn die Blumen nach dem Maceriren zum Trocknen aufgehängt werden. Das Bleichen erfolgt durch Einweichen der Blumen in eine verdünnte Chlorkalklösung, zum Färben wird eine 2proc. Lösung von borsaurem Natron (gelbroth), Campeche-Holz (schwarz) oder verschiedene Anilinfarben benutzt. Nach Heraud würde man das Maceriren ganz umgehen können, wenn man statt dessen die Blumen in eine 2 proc. Seifenlösung von 90—95° wiederholt eintauchen würde.

H. verlangt, dass jede Maceration der Immortellen in stehendem Wasser und das Trocknen derselben in freier Luft untersagt werden soll, wenn der Raum, in dem diese Operationen ausgeführt werden, nicht wenigstens 500 Meter von jedem Wohnhause entfernt ist, und dass verboten werden soll, das Macerationswasser in öffentliche Wasserläufe oder Schlinggruben im Innern der Stadt zu leiten, wenn dasselbe nicht vorher mit Chlorkalk desinficirt oder durch eine Kohlenschicht filtrirt ist.

Hofmann und Ludwig (14a) berichten über zwei Fälle von Arsenikvergiftung in Folge technischer Verwendung von Fuchsin zum Färben künstlicher Blumen.

Eine 63jähr. Frau und deren 22jähr. Tochter verfertigten Grabkränze aus künstlich grün gefärbtem Moos und roth gefärbten Papierblumen. Seit Anfang August benutzten sie Jodgrün und Fuchsin. Letzteres wurde in einer Saison etwa in Menge von 10 Loth verbraucht, und zwar derart angewandt, dass es in heissem Wasser gelöst, die Blumen in die heisse Lösung eingetaucht und dann (zum Theil in der Wohnung) getrocknet wurden. Im September 1875 erkrankten sie zum ersten Male mit Schmerz im Unterleib, Durst, lebhaftem Fieber, Stuhlverstopfung, genasen aber (nachdem sie die Arbeit eingestellt) in 4—5 Wochen. Ende October 1876 erkrankten sie aufs Neue, aber heftiger. Bei der Frau kamen zu den früheren Symptomen hinzu: nicht zu stillendes Erbrechen, Kopfschmerz; die Haut wurde icterisch, die unteren Extremitäten ödematös, nach drei Tagen trat Bewusstlosigkeit und drei Tage später der Tod ein. Die Tochter, welche ähnlich erkrankt war, genas nach 5wöchentlicher Krankheit und blieb noch lange schwach.

Die Section ergab ausser den Spuren des schon äusserlich bemerkten Icterus an inneren Organen, noch Oedem der linken Lunge, graurothe Hepatisation des Unterlappens der rechten und eine sehr ausgesprochene fettige, bezw. körnige Degeneration der Nieren, der Musculatur (namentlich des Herzens) und der Leber, welche sich schon bei macroscopischer Betrachtung der Organe zweifellos erkennen liess und durch das Microscop erwiesen wurde. Auch die Hirngefässe waren stark fettig degenerirt. Die verschiedenen Organe wurden für sich chemisch untersucht und in Gehirn, Herz, Leber, Nieren, Magen, Milz, Muskeln — nicht aber im Knochen und Urin — Arsen nachgewiesen; Gehirn und Leber enthielten mehr davon, als die anderen Organe. Die roth gefärbten Blumen enthielten viel Arsen, von dem angewandten Fuchsin war kein Rest mehr da, bei verschiedenen Kaufleuten angekaufte Fuchsinproben ergaben 0,23—2,7 pCt. Arsen, nur eine Probe war frei. Sie stammte aus der Anilinfabrik von Meister Lucius u. Brüning in Höchst, wo nach eigenthümlichem Verfahren Fuchsin ohne Anwendung von Arsensäure producirt wird. Die technische Verwendung der Fuchsinfarben müsste hiernach ebenso, wie die von Schweinfurter Grün und anderen Arsenfarben, sanitätspolizeilich berücksichtigt werden, und nicht, wie bis jetzt, nur die Färbung von Nahrungs- und Genussmitteln mittelst Anilin. Das Jodgrün war arsenfrei. Die eigentliche Ursache der fettigen Degeneration der Gewebe in Folge von Arsenvergiftung ist noch unklar, die Hypothesen von Sackowski und Kossel nicht wohl annehmbar; möglicherweise spielen die trophischen Nerven- und Innervationsstörungen eine Rolle dabei.

Bourquet theilt die von ihm als Arzt bei dem Kohlenbergwerke von Graissessai über die Anämie der Bergleute gemachten Erfahrungen mit (9). Dieselbe befällt meist jugendliche Personen, hereditäre Anlage, Scrophulose disponiren zu derselben, beide Geschlechter werden gleichmässig befallen und bei Weibern entwickelt sich mitunter aus derselben Tuberculose. Die Ursache ist in erster Reihe in der Einwirkung der Minengase und in mangelhafter Ernährung zu suchen.

Sie ist eine chronische Affection, welche die tägliche Arbeit nicht ausschliesst, zeigt jedoch intercurrirende acute Exacerbationen. Letztere treten meistens im Frühling und Herbst ein, wo zwischen der Temperatur der Minenluft und der äusseren Luft keine grosse Differenz existirt und dadurch die Ventilation erschwert wird. Meist klagen die Erkrankten, dass die Luft in dem Theil des Bergwerks, in dem sie arbeiteten,

einige Zeit schlecht gewesen sei, sie fühlen eine grosse Muskelschwäche, Kopfschmerz, Neigung zum Schlaf, Athembeengung. Es treten Störungen des Gesichtes und Gehörs, Dyspepsie, belegte Zunge, Morgens Uebelkeiten, Koliken, vage Leibschmerzen, Durchfälle und heftige Schmerzen in der Milzgegend ein. Die Sclerotica wird etwas gelblich, ebenso färbt sich die untere Hälfte des Gesichtes, die sichtbaren Schleimhäute werden blass, zum Kopfschmerz gesellt sich Schwindel und Gliederschmerzen. Der Puls ist klein und schwach, Geräusche in den Halsgefässen sind nur in schweren Fällen zu hören. Meist gelingt es die wesentlichen Beschwerden in einigen Tagen — bei Aussetzen der Arbeit — zu beseitigen, nur die Dyspepsie hielt oft längere Zeit an. Ein Fall verlief tödtlich nach vorangegangenen blutigen Durchfällen, doch hat Verf. ihn nicht selbst behandelt und eine Obduction ist nicht gemacht. — Erscheinungen, wie die, welche bei der bekannten Epidemie von Anzin beobachtet worden sind (s. Eulenberg, giftige Gase, S. 276. Ref.) hat B. nicht wahrgenommen. (Zum Theil sind sie sehr ähnlich. Ref.)

Gosselin hat auf eine bei jugendlichen Individuen vorkommende, auf Arthritis tibiotarsalis beruhende „Tarsalgie“ beschrieben. Dieselbe scheint nach den Beobachtungen von Manouvriez professioneller Natur zu sein. Gosselin bezeichnet als ätiologische Momente Rheumatismus, Verstauchung, Ueberanstrengung. Manouvriez hat die Krankheit gefunden bei einem Frotteur, einem Caffeehaus-Kellner und bei einem Nagelschmiede, die ersteren strengen die Füsse sehr an, indem sie zugleich mit dünnem, bezw. dem Fusse wenig Halt gebendem Fusswerk versehen zu sein pflegen, der letztere steht gleichfalls den Tag über an der Maschine auf den linken Fuss gestützt, während der rechte von Zeit zu Zeit kräftig auf einen Theil der Maschine auftritt, um den Nagel, an dem der Kopf eben fertig geworden ist, aus der Mutter herauszutreiben. — Es entsteht zunächst eine sehr schmerzhafte mit Röthung und Anschwellung verbundene Arthritis an dem erwähnten Gelenke, dieselbe geht vorüber, hinterlässt nur eine gewisse Beschränkung in den Bewegungen, namentlich den seitlichen und beim Gehen, bes. auf ungleichem Boden zeigt der Fuss die Neigung des Pes valgus anzunehmen, wobei dann die Tarsalgie sehr heftig wird, Hinken eintritt und schliesslich das Auftreten unmöglich ist. Der Kranke kann den Fuss mit einem schmerzhaften Ruck in die richtige Stellung zurückbringen. Mit der Zeit tritt eine Hypertrophie der Knöchel und der Tarsal-Knochen, so wie eine Atrophie der Unterschenkel-Muskeln hervor.

[Cronguist, W., Undersökninger öfver förekomst of bly, antimon och arsenik i åtskilliga handelsvaror. Sv. läkaresällsk. förhandl. 1876. p. 216 u. 261. (Mittheilungen der Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen verschiedener Handelswaaren, namentlich über das Vorkommen des Bleies in der Verzinnung kupferner Gefässe, in einigen sogar bis zu 50 pCt., im Email eiserner Kochgeschirre, in der Schminke u. s. w., ferner des Antimons in conservirten Nahrungsmitteln von den zu der Löthung der Dosen angewandten Metalllegirungen herrührend, sammt dem Arsenik in Zeugen, Tapeten und anderen gefärbten Handelswaaren.)
Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Zielewicz, Einige Bemerkungen über hygienische Verhältnisse der Arbeiter in Oberschlesien mit besonderer Berücksichtigung der Zinkarbeiter. Dwutygd. med. pub. No. 3, 5, 6 u. 7. (Verf. bereiste den oberschlesischen Industriebezirk im Auftrage der Lebensversicherungsgesellschaft „Vesta“ in Posen und erstattet einen Bericht über die hygienischen Verhältnisse der dortigen Arbeiter aus dem er einen Auszug publicirte. Viele darin angegebene Einzelheiten und statistische Angaben lassen sich schwer im Auszuge wiedergeben und muss daher auf das Original verwiesen werden.) — 2) Markiewicz, Mit welchen Gefahren ist die Beschäftigung mit Hadern in Papierfabriken verbunden und wodurch kann man diese Gefahren verhüten. Ebendas. No. 17, 19, 20, 21.

Markiewicz (2) ist der Meinung, dass die Beschäftigung mit Hadern in Papierfabriken keineswegs soviel Krankheiten verursache und keine so bedeutende Mortalität nach sich ziehe, als man nach der Aussage und Beobachtung einzelner glauben könnte. Der Grund davon liegt einerseits in der grossen Resistenzkraft der Individuen, die unter Bedingungen aufwachsen, welche im Allgemeinen den Organismus schon von frühester Kindheit an nöthigen, den grössten Schädlichkeiten sich zu accomodiren, anderseits in der allmäligen Gewöhnung an eine gewisse specielle Schädlichkeit.

Dies sucht der Verf. an den Arbeitern der Papierfabrik in Soczewka (Warschauer Gouvernement) darzuthun, welche mit Hadern zu thun haben und deren Zahl durchschnittlich 100 beträgt. Krankheitsausweise aus 10 Jahren bilden für den Verf. das Beweismaterial. Ausser dem Staube und den stinkenden Ausdünstungen, Schädlichkeiten, denen solche Arbeiter ausgesetzt sind, unterliegt es keinem Zweifel, dass die Hadern durch ihre Provenienz aus Krankenhäusern Träger verschiedener ansteckenden Krankheiten sein können.

Was den Staub anbelangt, so beobachtete M. nur wenige Fälle, wo Staub einen directen und ursprünglichen Schaden der Gesundheit der Arbeiter zufügte. Dieser Schaden zeigte sich: 1) Wenn ein Arbeiter aus Mangel an Vorsicht in einen Hadernbehälter hineinfiel, 2) Der für eine gesunde Schleimhaut inoffensive Hadernstaub bildet eine wirkliche und grosse Schädlichkeit für die mit acutem Katarrh behaftete Schleimhaut der Respirationswege. In solchen Fällen kommt es manchmal zu sehr hartnäckigen Larynxkatarrhen. 3) Ebenso verhält es sich mit der Conjunctiva, welche im gesunden Zustande beim Einfluss des Haderstaubes der Entzündung nicht unterliegt, die aber einmal aus anderen Ursachen erkrankt, grosse Empfindlichkeit für den Einfluss des Staubes acquirirt. 4) Bei manchen Arbeitern entsteht eine Erkrankung der Gesichtshaut an und um die Nase und besonders an der Oberlippe. Diese Erkrankung zeichnet sich durch leichte Hautanschwellung und eine rosig schimmernde Röthe aus, manchmal entstehen auch einzelne Pusteln. Verstopfung der Ausführungsgänge der Schweiss- und Talgdrüsen, hält M. für die Ursache dieses Uebels. Als Massregeln gegen diese Zufälle empfiehlt sich: 1) Dass man die mit Katarrh der Respirationsorgane behafteten Arbeiter von der Arbeit auf einige Tage befreie. 2) Dass man an Scrophulosis, Ozaena oder Keratitis chron. Leidende zur Arbeit an der Hadernabtheilung in Papierfabriken nicht zulasse. 3) Jede Papierfabrik sollte Bäder errichten und erhalten, welche die Arbeiter unentgeltlich benutzen könnten. Was die stinkenden Ausdünstungen betrifft, so muss man zwischen den Ausdünstungen der trockenen und der feuchten Hadern unterscheiden. Besonders schädlich ist das Kochen der Hadern, die sich dabei entwickelnden Dämpfe rufen krankhafte Erschei-

nungen hervor und nähern sich nach der Ansicht des M. in Bezug auf ihre Zusammensetzung und Wirkungsweise dem stinkenden Faulgase (IV. Gruppe Hirt's) wie z. B. die Gase aus Gerbereien, Leimsiedereien, Kerzenfabriken u. s. w.

Die Wirkung des beim Kochen der Hadern entstehenden Dampfes äussert sich mehr und öfters durch Verdauungsstörungen als durch Störungen in den Respirationsorganen. Die Arbeiter verlieren bald den Appetit, bekommen ein ungesundes Aussehen und nach einigen Monaten fangen sie an über Kopfschmerzen zu klagen, wobei sich zugleich Symptome chronischen Magen- und Darmkatarrhs zeigen. Beseitigung der schädlichen Dämpfe, die beim Kochen der Hadern entstehen, ist daher angezeigt, ausserdem aber sollte man darüber wachen, dass kein Arbeiter länger wie 3—6 Monate an der Hadernabtheilung Beschäftigung finde. Endlich bespricht der Verf. die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Hadern. Er hat bis jetzt nicht die Gelegenheit gehabt einen Fall von ansteckender Krankheit zu beobachten, der er die Ansteckung mittelst Hadern zuschreiben müsste, dennoch giebt er die Möglichkeit eines solchen Falles zu. Die gegen diese Schädlichkeiten durch Lewy und Pappenheim angegebenen Mittel nützen nach Markiewicz nur sehr wenig. Die beste Ventilation ist unzulänglich ebenso wie die Befeuchtung des Bodens und Aufstellung von Gefässen mit Wasser. Die Respiratoren werden in letzter Zeit warm empfohlen, aber die Gewöhnung der Arbeiter an die Respiratoren stösst auf sehr grosse Schwierigkeiten. Es wurden in der Fabrik Versuche mit den Respiratoren angestellt. Die Arbeiter, welche durch Respiratoren athmeten, klagten nach einigen Stunden über Kopfschmerzen, die man der erschwerten Respiration und resp. dem unzulänglichen Luftaustausche zuschreiben musste.

Lewy fordert um die Gefahr der Ansteckung durch die Hadern zu beseitigen: 1) Dass die Arbeiter immer nur feuchte Hadern in die Hände bekommen. 2) Dass die Papierfabriksverwaltungen nur gereinigte Hadern kaufen. Die erste Forderung ist unausführbar aus mehreren Gründen: Die Hadern werden nicht sogleich nach der Sortirung verarbeitet, sondern werden in Magazinen aufbewahrt. Würde man die Hadern vor der Sortirung nass machen, so müssten sie befeuchtet ins Magazin kommen, wo sie sich erhitzen und noch unerträglichere und schädlichere Ausdünstungen veranlassen könnten. Diese Dämpfe würden aber schon in den Sortirsälen entstehen, woraus unzweifelhafter Schaden für die Gesundheit der Arbeiter entspringen müsste.

Milzbrand, Syphilis, Rotz und Pocken sind Gifte, die durch blosse Berührung der damit verunreinigten Hadern mit den Händen der Arbeiter, anstecken könnten; die Befeuchtung der Hadern würde aber einer solchen Ansteckungsweise noch Vorschub leisten. Die zweite durch Lewy aufgestellte Forderung, dass man zur Papierfabrikation nur gereinigte Hadern kaufe und verwende, ist erstens schwer durchführbar, zweitens beseitigt sie zwar die Gefahr der Ansteckung für die Arbeiter in den Papierfabriken selbst, während dabei die Gefahr der Ansteckung für die Hadersammler dieselbe bleibt und ausserdem noch die Gefahr der Ansteckung in den Haderreinigungsanstalten geschaffen wird.

Die durch Lewy angegebene Massregel würde also diesen Industriezweig von der Gefahr der Ansteckung nicht befreien, sondern dieselbe nur quantitativ etwas vermindern und während sie einen Theil der Arbeiter verschont, ist sie für andere eine neue Quelle der Gefahr.

Oettinger (Krakau).]

9. Oeffentliche Anstalten.

1) Ligier, Alphonse, Considérations sur les tours et les conséquences de leur suppression etc. Thèse. Paris. — 2) Report of the Lancet Commission on the infant mortality in the Carlisle-Place orphanage. The Lancet. Jan. 27. — 3) Kuby, Die Schulhygieine auf der internationalen Ausstellung etc. zu Brüssel im Jahre 1876 nebst Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Subsellien-Frage. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. IX. Heft 3. S. 396. — 3a) Cossmann, A., Die überhandnehmende Kurzsichtigkeit unter der deutschen Jugend, deren Bedeutung, Ursachen, Verhütung. Corresp.-Bl. des niederrh. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. VI. S. 140. (Populärer Vortrag. Nichts Neues.) — 4) Trélat, Emile, Hygiène de la vue dans les écoles. Annal. d'hyg. publ. Septb. p. 263. — 5) Gariel, D'éclairage diurne dans les écoles. Ibid. Novb. p. 453. — 5a) Riant, A., Hygiène scolaire. Influence de l'école sur la santé des enfants. 3. éd. Paris. — 6) Voit, E. u. Forster, J., Studien über die Heizungen in den Schulhäusern Münchens. Zeitschr. für Biologie. XIII. S. 1 u. 305. — 7) Münch, Die Centralheizung in dem neuen Schulgebäude zu Worms. Berliner klin. Wochenschr. No. 44 u. 45. — 8) Waldhauer, Ein Vorschlag zur Barackenfrage. St. Peterb. med. Wochenschr. No. 12. — 9) Jastrowitz, Der gegenwärtige Standpunkt der staatlichen Oberaufsicht über die Irren- und Pflegeanstalten in Preussen und Vorschläge zur Verbesserung derselben. Vierteljahrschr. für ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Januar. S. 93. u. April. S. 327. — 10) Hennicke, Ueber Anlage öffentlicher Schlachthäuser. Ebendas. S. 376.

a. Findel- und Waisenhäuser.

Ligier (1) befürwortet auf's Wärmste die Wiedereinführung der Drehladen (tours) bei den Findelhäusern. Dieselben machten es möglich, dass ein Kind dem Findelhause übergeben wurde, ohne dass derjenige, welcher es abgab, bemerkt wurde.

Sie bestanden hier und da schon lange an den Findelhäusern, jedoch erst das Gesetz vom 19. Januar 1811 bestimmte für Frankreich, dass jede Findelanstalt solch eine Drehlade haben und dass in jedem Arrondissement ein Findelhaus eingerichtet werden müsste. So entstanden in Frankreich 269 Drehladen. Die Zahl der Findlinge nahm alsbald in unerwartetem Masse zu (1819 gab es 99,346 Findlinge, 1826 schon 116,377, 1830: 118,073, 1831: 123,869, 1832: 127,982, 1833: 129,699) und man ging allmälig mit der Beseitigung der Drehladen vor. Von 1834—1837 wurden 67 geschlossen; die in Paris wurde Tags geschlossen und nur noch für die Nacht in Function gelassen, nahm aber noch 1840: 550 Kinder auf; 1845 wurden 138 geschlossen, 1862 bestanden noch 5, jetzt keine mehr. Wer jetzt einen Findling im Findelhause unterbringen will, muss ihn im Büreau der Anstalt abgeben und es werden die erforderlichen Erhebungen gemacht, um den Personenstand des Kindes festzustellen. Ausserdem werden seit dieser Zeit die Mütter unehelicher Neugeborener von Staatswegen unterstützt. Im Jahre 1833 kosteten die Findlinge dem französischen Staate über 10 Millionen Francs, 1854 hatten sich die Kosten um 1 Million vermindert. Nach Ligier's Ansicht, die er durch statistische Daten (grossentheils aus Brochard: La verité sur les enfants-trouvés, Paris, 1876) vertritt, hat die Beseitigung der Drehladen in jeder Beziehung nachtheilig gewirkt: 1) hat die Zahl der unehelichen Kinder im Verhältniss zu den ehelichen zugenommen. 1822—1832 kamen durchschnittlich auf 1000 eheliche

Kinder 77,5 uneheliche, 1862—1872 dagegen 81,1; 2) zur Zeit, als die Drehladen bestanden, blieb die Zahl der ausgesetzten Kinder ziemlich stationär, 1824—1829 kam 1 uneheliches Kind auf 13,85 Geborene, 1 Findling auf 29,71 Geborene und auf 2,15 uneheliche Kinder; 1829—1834 kam 1 uneheliches Kind auf 13,83 Geborene, 1 Findling auf 28,22 Geborene und auf 2,04 uneheliche Kinder. Die Zahl der ehelichen Kinder, welche den Findelhäusern übergeben werden, scheint allerdings nach Beseitigung der Drehladen sich vermindert zu haben, indem sie früher auf $^1/_{12}$ der Findlinge überhaupt geschätzt werden konnte, im Jahre 1862 nur noch auf $^1/_{20}$, dagegen hat die Zahl der von verheiratheten Frauen begangenen Kindermorde sich um $^1/_5$ vermehrt; 3) die Zahl der Aborte und der Kindermorde hat sich in erschrecklicher Weise vermehrt. Während 1826—1830 und 1831—1835 nur je 8 Anklagen wegen Fruchtabtreibung erhoben wurden, stieg die Zahl in je 5 Jahren bis 1865 auf 13, 18, 22, 35, 30, 24 im Durchschnitt jährlich; die Zahl der Anklagen wegen Kindesmord betrug 1826—1830 102 jährlich und in je fünf Jahren von 1831—1865 94, 135, 143, 152, 183, 214, 206 im jährlichen Durchschnitt. Hierzu kommt noch die Zunahme der Todtgeburten, da angebliche Todtgeburten, wenn sie unehelich sind, meist als unentdeckt gebliebene Kindesmorde anzusehen sind. 1839 betrug die Zahl der Todtgeborenen 27,490 (1 von 34,2 Geborenen), 1861: 45,024, 1867: 46,573, die Todtgeburten sind bei den unehelichen Kindern doppelt so häufig, als bei den ehelichen; 4) die Kindersterblichkeit in Frankreich hat zugenommen, die Geburtsziffer abgenommen. Während in Frankreich 1801—1810 von 1000 Einwohnern 28,06 und in den folgenden je 10 Jahren bis 1869: 26,07, 24,08, 23,18, 23,18, 22,87 starben, die allgemeine Sterblichkeit also geringer wurde, starben im 1. Lebensjahre 1840—1849 von 1000: 182; 1850—1859: 196; 1857—1866: 205. Die Sterblichkeit der ehelichen zu der der unehelichen Kinder im 1. Lebensjahr verhält sich wie 100 : 195. Besser als früher (zur Zeit der Drehladen) hat sich nur gestaltet das Loos der unehelichen Kinder, welche bei ihren (vom Staate unterstützten) Müttern bleiben und von diesen mit der Brust ernährt werden, jedoch geschieht dies selten und es war z. B. in Lyon bei 20 unterstützten unverehelichten Müttern nur bei 2 der Fall. Meistens werden die Kinder künstlich ernährt oder den Meneuses übergeben, welche sie aufs Billigste irgend wo auf dem Lande unterbringen. Die Sterblichkeit der letzteren steigt bis auf 710 pro 1000. — In den Findelhäusern hat mit Beseitigung der Drehlade die Sterblichkeit der Neugeborenen sehr zugenommen, weil sie oft schon sterbend oder doch erst nachdem sie sehr heruntergekommen sind, in das Findelhaus gelangen, während sie früher gleich nach der Geburt ohne Weitläufigkeiten durch die Drehlade ins Findelhaus gebracht werden konnten. — Nur für diejenigen unverehelichten Mütter, welche ihre Kinder bei sich behalten und selbst nähren wollen, ist die Unterstützung zweckmässig, sonst dagegen nach L.'s Ansicht die Wiedereinführung der Drehladen nothwendig. (Alle Unterschiede, welche die Statistik in den Verhältnissen der Sterblichkeit der ehelichen und unehelichen Neugeborenen, der Geburten etc. zwischen 1834 und der Gegenwart ergiebt, dürfen wohl nicht mit Recht auf die Beseitigung der Drehladen in den Findelhäusern bezogen werden. Ein Vergleich der französischen Verhätnisse mit denen anderer Staaten mit oder ohne Findelhäuser ist nicht gegeben. Ref.)

In London hatte die enorme Sterblichkeit der Zöglinge eines Waisenhauses (2) die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, welches von Schwestern des Ordens von St. Vincent de Paul geleitet wurde.

In 17 Jahren waren 1528 Kinder aufgeommen, worunter 489 im Alter von noch nicht einem Jahre. Von den letzteren waren am Leben geblieben nur 87 d. i. 17 pCt. — Allerdings trug zu dieser Sterblichkeit wesentlich bei, dass meistens die Kinder, welche dem Waisenhause gebracht wurden, sich bereits im kläglichsten Zustande befanden, doch ergab die angestellte Untersuchung ausserdem, dass das Gebäude höchst unzweckmässig eingerichtet, die für die Pfleglinge bestimmten Räume (namentlich gegenüber den Betsälen u. dergl.) zu klein, die Ventilation höchst mangelhaft war, hierzu trat hin und wieder Ueberfüllung der Räume. Die Neugeborenen wurden künstlich ernährt, die Reinlichkeit war nicht genügend und die Schwestern verstanden von der Pflege kleiner kranker Kinder nichts, weil sie in dieser Richtung keine besondere Ausbildung erhalten hatten.

b. Krankenhäuser.

Waldhauer (8) schlägt vor, die Lazareth-Baracken in Fachwerk mit Torf statt Ziegeln auszuführen. Der Billigkeit wegen könnten sie eher als andere rechtzeitig abgebrochen werden. Die natürliche Ventilation ist sehr ergiebig. Vor der Einwirkung der Nässe schützt ein Kalkabputz an der äusseren, vor dem Verstauben ein gleicher an der inneren Seite der Wand.

Jastrowitz (9) bespricht den gegenwärtigen Standpunkt der staatlichen Oberaufsicht über die Irren- und Pflegeanstalten in Preussen unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Privat-Irrenanstalten, wie sie sich in Folge der Gewerbe-Ordnung vom 21. Mai 1869 gestaltet haben und hält dafür, dass die Ordnung des Irrenwesens durch ein Irrengesetz dringendes Bedürfniss ist, welches allen die Fürsorge für die Irren betreffenden allgemeinen Grundsätzen in Bezug auf Verwaltung und Rechtspflege den geeigneten, dem heutigen Standpunkte unseres Wissens entsprechenden Ausdruck verleiht. Ferner verlangt er die Creirung einer Centralbehörde für das Irrenwesen im Ministerium (keine Centralbehörde für das ganze deutsche Reich), an deren Spitze ein General-Inspector (Irrenarzt) stehen müsste, welcher durch unter ihm stehende Hilfsarbeiter direct und durch die ihm von den Physikern und Medicinalräthen zu erstattenden Revisionsberichte die oberste Controle über das Irrenwesen ausübt und alle in das Irrenfach schlagenden Fragen beantwortet. In Beziehung auf die „öffentliche Irrenfürsorge" verlangt J., dass die Verpflichtung der Provinzialverbände zu einer angemessenen Versorgung der armen Irren und gebührender Berücksichtigung der wenig Bemittelten zum bestimmten Ausdruck gebracht werde. Die Pläne zu erbauender Provinzial-Irrenanstalten sind der Regierung vorher vorzulegen, die Anstalten sind auf zwei Verpflegungs-Classen einzurichten, der Preis der ersten Classe ist jährlich durch das Ministerium zu normiren. Die Aufnahme erfolgt durch den Director der Anstalt und muss geschehen (zunächst) ohne Rücksicht auf Bezahlung auf Grund eines mit polizeilichem Visum versehenen Attestes eines Arztes, welcher die Geisteskrankheit und die Nothwendigkeit der Internirung bescheinigt. Bei nicht Interdicirten erfolgt sofort nach der Aufnahme die Anzeige an das Gericht mit einem ärztli-

chem Bericht über den Zustand und einem Vermerk darüber, ob gegen die Einleitung des Provocations-Verfahrens Bedenken vorhanden sind. Bei Kranken, welche freiwillig die Anstalt aufsuchen, genügt das ärztliche Attest ohne Visum, doch hat nach der Aufnahme die Anzeige bei dem Gericht und bei der Ortspolizei zu erfolgen. Ueber die Entlassung bestimmt der Director gleichfalls. Harmlose Irre, welche interdicirt und nicht hilflos sind, müssen den Familien oder Communalverbänden zur Verpflegung übergeben werden. — Das Reglement für die Führung der Verwaltung jeder Anstalt bedarf der Bestätigung durch die Regierung; die Directoren der öffentlichen Irrenanstalten werden auf den Vorschlag des Ministers der Medic. Angelegenheiten durch den König ernannt, weil sie nur so die erforderliche Selbständigkeit den Communalbehörden gegenüber erhalten. Die Privat-Irrenanstalten anlangend, so soll die Concessionirung nur nach Prüfung des Planes und für bestimmte Räume erfolgen und soll die Concession nur approbirten Aerzten oder solchen Unternehmern ertheilt werden, welche nachweisen, dass sie einen geeigneten Arzt für ihre Anstalt engagirt haben, wenn auch nicht interdicirte Kranke in die Anstalt aufgenommen werden sollen. Die Concessionirung von Privatanstalten für bereits gerichtlich interdicirte Kranke soll nach den betreffenden Bestimmungen des Gewerbegesetzes erfolgen. Die Aufnahme erfolgt wie bei den öffentlichen Anstalten. Die Entlassung erfolgt auf Antrag der Verwandten oder gesetzlichen Vertreter der Kranken, darf aber versagt werden, wenn der Kranke gemeingefährlich ist. In letzterem Falle ist sofort über den Antrag und die vorhandenen Bedenken an die Polizeibehörde zu berichten. Offene Curanstalten für Geisteskranke werden wie gewöhnliche Krankenanstalten angesehen. Hat der Inhaber einer solchen zugleich eine geschlossene Irrenanstalt, so müssen beide räumlich völlig von einander getrennt sein.

c. Schulen.

Die auf der Brüsseler Ausstellung vorhanden gewesenen, verschieden construirten Subsellien werden von Kuby (3) aufgeführt und kurz characterisirt, jedoch werden am meisten empfohlen, weil sie einerseits den Forderungen der Hygieine entsprechen, andererseits die Ansprüche der Schulmänner befriedigen und nicht zu theuer sind, die Modelle von Lickroth in Frankenthal. Dieselben sind, wie die durch Varrentrapp empfohlenen (Jahresb. 1875, I., S. 614) aus der Fabrik von Spohr u. Kraemer in Eisen ausgeführt. Das eine ist nur zweisitzig mit fester Bank und festem Tisch, die übrigen 4 Modelle haben bewegliche Tischplatten und Sitze, und zwar sind beide entweder zum Aufklappen eingerichtet oder die Tischplatte zum Schieben, der Sitz zum Aufklappen oder umgekehrt. Preise und Maasse werden angegeben und berechnet, dass die Ausnützung des Classenraumes bei Anwendung dieser Subsellien in geeigneter Weise erfolgen kann.

Trélat, Director der Ecole speciale d'architecture in Paris, hat zur Eröffnung einer neu begründeten Gesellschaft für öffentliche Medicin und Gewerbehygieine einen Vortrag über Hygieine des Sehens in Schulen (4) gehalten, in welchem er darthut, wie wichtig die Ausbildung des körperlichen, plastischen Sehens sei. Dasselbe wird wesentlich begünstigt, wenn das Licht nur von einer Seite in die Schulstube einfällt und die Körper ruhige und constante Schatten erhalten und dieser Umstand tritt als ein neuer Grund für die Forderung hinzu, von mehreren Seiten einfallendes Licht auszuschliessen. Ihm tritt Gariel (5) entgegen, hebt hervor, dass dies körperliche Sehen weniger von der Art der Beleuchtung und der Schatten abhängt, als vom Sehen mit zwei Augen, dass übrigens auch die Art, wie die Schatten entstehen bei Beleuchtung von zwei Seiten nicht wesentlich anders als bei einseitiger ist, wenn das von der einen Seite einfallende Licht etwas abgeblendet wird (Vorhänge), im Uebrigen aber im Interesse der Augen der Schüler möglichst viel Licht anzustreben sei — ob dasselbe von einer oder mehreren Seiten einfalle. (? Ref.)

Ueber die Heizungen in den Schulhäusern Münchens haben Voit und Forster (6) umfangreiche und mühsame Untersuchungen angestellt. Zunächst richteten dieselben sich auf Ermittlung des Brennmaterial-Aufwandes zur Erheizung der verschiedenen Schulen und des dadurch erzielten Effectes. Sie berechneten die Wärmemengen, welche für eine genügende Heizung der Räume erforderlich sein mussten nach der Peclet'schen Formel, constatirten wie viel Brennmaterial thatsächlich für die Beheizung verwandt wurde und nannten das sich hieraus ergebende Verhältniss das „effective Güteverhältniss der Heizung." Dasselbe stellte sich für Oefen älterer Construction, für Mantelöfen und für die Caloriferen von Heckmann und Kelling wie 36 : 34 : 32. Uebrigens sind die erzielten Temperaturen und der Wärmeverbrauch offenbar wesentlich bedingt durch Umstände die von den Heizungsapparaten unabhängig sind (Bauart der Häuser, Füllung der Schulstuben etc.). Was das niedrige Güteverhältniss der Caloriferen betrifft, so schien dasselbe zum Theil bedingt durch ungleichmässige Vertheilung der Temperatur. — Weitere Beobachtungen über die Vertheilung der Temperatur in geheizten und ungeheizten, ventilirten und unventilirten Räumen ergeben, dass die Gebäude sich im Sommer durch äussere Bestrahlung erwärmen, wobei die oberen und äusseren Räume derselben eine höhere Temperatur annehmen. Die Ventilation vermittelst Ansaugen bewirkt in der Temperaturvertheilung keine merkliche Aenderung. Geheizte Räume verlieren einen grossen Theil ihrer Wärme an die darüber liegenden Theile des Gebäudes. Das Eintreiben von Luft, die nicht durch Temperaturunterschiede zur Circulation veranlasst wird, bewirkt keine beträchtliche Luftmischung. Gleichzeitig mit der Temperatur wurde auch die Feuchtigkeit in Zimmern und ihre Vertheilung unter Anwendung des August'schen Psychrometers studirt. V. u. F. kommen zu der Annahme,

dass in den Gebäuden eine von unten nach oben durch die verschiedenen Stockwerke gehende Luftbewegung stattfinde, welche die Luftfeuchtigkeit der unteren Stockwerke in die oberen führt. Werden die Räume geheizt, so nimmt die absolute Feuchtigkeit zu, eine so regelmässige Steigung der relativen Feuchtigkeit nach der Höhenlage der Räume ist nicht mehr zu erkennen. — Die Hauptquelle der Luftfeuchtigkeit sind die Bewohner eines Zimmers und eventuell, wenn es noch nicht ganz ausgetrocknet ist, die Wände. Aehnlich wie durch vergleichende Kohlensäurebestimmungen kann durch vergleichende Psychrometerbestimmungen die Grösse des Luftwechsels in bewohnten Zimmern bezw. Schulzimmern gemessen werden, wenn die Mauern sich bereits im Beharrungszustande befinden d. h. weder Wasser aufnehmen noch abgeben. Ist letzteres noch nicht der Fall, so ergeben verbundene Psychrometer- und Kohlensäurebestimmungen die Grösse der Wasseraufnahme und Abgabe seitens der Mauern. Was die Vertheilnng der Kohlensäure in der Luft der Zimmer betrifft, so wurde sie zunächst untersucht, indem Kohlensäure künstlich aus doppelkohlensaurem Natron entwickelt wurde. Es zeigte sich, dass die Kohlensäureverbreitung durch blosse Diffusion eine sehr langsame ist, jedoch kommt dieselbe selten zur Beobachtung, indem meistens mechanische oder Wärmeströmungen mitwirken. — Die mechanische Luftbewegung (Aspirations- oder Pulsions-Ventilation) bewirkt keine gleichmässige und rasche Luftmischung, wenn nicht gleichzeitig Wärmeströmungen in der Luft hervorgerufen werden, dagegen veranlassen Temperatur-Unterschiede (z. B. geheizter Mantelofen) eine fast momentane Mischung. Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn die Kohlensäure nicht aus doppelkohlensaurem Natron entwickelt ist, sondern von Personen herstammt, die sich in einem Raume aufhalten: Die Luftmischung tritt verhältnissmässig rasch ein, jedoch machen sich stets die vorerwähnten, durch das ganze Gebäude gehenden aufsteigenden Luftströmungen auch in der Vertheilung der Kohlensäure bemerkbar. Weitere Versuche dienten einem Vergleich zwischen dem Heckmann'schen und Kelling'schen Calorifer und gaben zwar in dieser Beziehung kein ganz entscheidendes Resultat, wohl aber in mannigfacher Beziehung Aufschluss über die Modalität der Wirkung der Anlagen.

Münch (7) hat einige Versuche über die Wirkung der in einem neuen Schulhause zu Worms eingerichteten Centralheizung (mittelst heisser Luft), verbunden mit Ventilation, angestellt. Die Anlage ist von der Fabrik von Reinhard in Würzburg ausgeführt — übrigens wenig eingehend beschrieben. Münch schliesst aus seinen Untersuchungen (welche sich zugleich des Vergleichs wegen auf ein Zimmer im alten Schulhause mit Ofenheizung bezogen) dass die Erwärmung der Schulzimmer bei Centralheizung mit Ventilation (d. h. mit Luftheizung. Ref.) gleichmässiger stattfindet, d. h. unter den verschiedenen Luftschichten des Zimmerraums der Unterschied der Wärme kein so grosser ist, als bei Ofenheizung (welche Art von Ofen? Ref.), dass ferner bei Centralheizung der Feuchtigkeitsgehalt der Luft der Gesundheit angemessener (? Ref.) und leichter zu reguliren ist und dass bei Centralheizung der Gehalt der Zimmerluft an Kohlensäure ein geringerer ist als bei Ofenheizung. An Kohlenoxyd und Verbrennungsproducten des Staubes fand sich „nur eine Spur."

d. Schlachthäuser.

In einem in der Deutschen Gesellschaft für öff. Gesundh.-Pflege zu Berlin gehaltenen Vortrage spricht sich Hennicke (10), anknüpfend an die Beschreibung des Schlachthofes von Buda-Pest, dahin aus, dass 1) communale Schlachthäuser selbst bei vollkommenster Einrichtung ohne unbedingte Einführung des Schlachtzwanges verfehlte Unternehmen seien, weil sonst grade die sanitätspolizeiliche Seite derselben nicht genügend zur Geltung käme; 2) dass öffentliche Schlachthäuser nur von der Commune erbaut und verwaltet werden, nicht aber Privat-Institute sein dürften; 3) dass es sich empfehle, selbst für sehr grosse Städte nur eine Central-Anlage zu machen, dass jedoch Fleischhallen mit Engros-Verkauf nothwendig sich damit verbinden müssten. Der letztere Punkt — die Verbindung der Schlachthof- mit der Markthallenfrage — wurde bei der Discussion vielfach beanstandet.

[1) Grundberg, L., Årsrapport från Serafimer lasarettets kirurgiska afdelning för år 1875. Svenska läkaresällsk. nya handl., ser. 2., Bd. VII. — 2) Hallin, O. F., Om lasarettväsendet i Sverge år 1875. — 3) Meldahl, F., De hygiejniske Forhold i nogle offentlige og private Bygninger, samt Lägers og Bygmestres Stilling til Lösningen af de hev foreliggende Opgaver. Hygiejinske Meddelelser. Ny Rakke. Bd. 2, p. 1.

Die Zahl der in der chirurgischen Hospitalsabtheilung des Serafimerlazareths Behandelten war nach Grundberg (1) 925, von welchen 813 im Laufe des Jahres aufgenommen wurden. 759 wurden entlassen, 62 starben und 104 blieben am Ende des Jahres zurück. Die Zahl der behandelten Krankheitsfälle betrug 1115, darunter 169 Augenkrankheiten und 256 Fracturen. Die Zahl der Operationen war 484 (davon 172 in der Poliklinik), nämlich 146 Augenoperationen, 105 Exstirpat. von Geschwülsten, Polypen, hypertrophirten Tonsillen und ähnl. (davon 4 Todte), 11 Herniotomieen (6 Todte), 58 Amputationen, nämlich 33 kleinere, 4 des Oberarms (kein Todesfall), 5 des Unterarms (mit 2 Todten), 7 des Oberschenkels (4 Todte) und 9 des Unterschenkels (2 Todte), 38 Exarticulationen, nämlich 33 kleinere und 5 in den Fuss- oder Mittelfussgelenken (kein Todesfall), 3 Resectionen u. s. w. Von allen den Operirten starben 26, nur 1 an Pyämie, keiner an Septichämie.

Die Zahl der öffentlichen Krankenhäuser in Schweden war nach Hallin (2) in 1875 62, der übrigen grösseren oder kleineren civilen Krankenhäuser 31; in allen 93 Krankenhäusern fanden sich 4793 Betten und es wurden 30,811 Kranke verpflegt. — In den Kinderkrankenhäusern wurden 1057 behandelt, von welchen 270 starben; in den Gebärhäusern 1582 mit einer Mortalität von nur 2,7 pCt. — In sämmtlichen Krankenhäusern kamen 2513 Fälle von Typhus und Typhoid vor (Mortalität 15,5 pCt.). Von chirurgischen Operationen wurden 2456 ausgeführt, davon 484 im

Serafimerlazarethe in Stockholm (von welchen besonderer Bericht gegeben wird); unter den übrigen 1972 Operationen waren 501 Augenoperationen (120 für Cataract, 102 Iridectomie), 357 Exstirpationen von verschiedenen Geschwülsten (5 Todte), 73 plastische Operationen, 43 Herniotomieen (16 Todte), 447 Amputationen und Exarticulationen, davon 13 des Oberarms (2 Todte), 28 des Unterarms (kein Todter), 26 des Oberschenkels (10 Todte), 53 des Unterschenkels (8 Todte), 6 Exarticulat. tibiotarsalis Pirogoff (2 Todte), 10 Exartic. Choparti (3 Todte), 13 Resectionen (3 Todte).

Meldahl (3) erörtert die bedeutenden hygienischen Aufgaben, die bei den bevorstehenden Bauarbeiten in Kopenhagen vorliegen werden. Namentlich bespricht er die hygienischen Forderungen, die zu den Schulgebäuden gestellt werden müssen. Die Raumverhältnisse betreffend, findet er das gesetzlich vorgeschriebene Minimum von 90 Cubikfuss für jedes Kind allzu niedrig; wichtiger doch als der absolute Cubikinhalt ist eine hinlängliche Lufterneuerung, die nur durch Pulsion geschehen darf. Die Luft der Schulzimmer muss rein, nicht unter 14° R. und nicht viel über 16° sein, muss nicht glühende Flächen, die verbrannte Luft mitführen, passirt haben und frei von Producten der Verbrennung sein; die Wärme muss in dem Raume gleichmässig vertheilt und in der ganzen Unterrichtszeit ziemlich dieselbe sein. Die Lichtverhältnisse betreffend, verlangt der Verf. ein Sechstel der Bodenfläche als Lichtöffnung, wenn die Fenster frei von beschattenden Umgebungen sind, sonst ein Viertel; die Fenster müssen nach Ost, Südost oder Süd liegen, mindestens drei Fuss vom Boden entfernt und 6½ Fuss in der Höhe haben; sie müssen graue Rollvorhänge und unten mattgeschliffene Scheiben haben; die Fensterpfeiler müssen nicht über 3½ Fuss breit sein. Die Länge der Schulzimmer darf nicht über 28 Fuss, die Breite (Tiefe) nicht über 16—18 Fuss sein. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

10. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Dumas, Adolphe, De l'empoisonnement par le plomb employé dans le rincage des bouteilles. Montpellier médical. Juin. p. 497. — 2) Galippe, Un cas d'empoisonnement. Gaz. des hôp. No. 76. — 3) Ducamp, Epidémie d'intoxication saturnine etc. Ann. d'hyg. publ. Sept. p. 307. (S. Nahrungsmittel. No. 13a.) — 4) Reich, Chronische Bleivergiftung durch amerikanisches Leder. Aerztliche Mittheilungen aus Baden. No. 16. — 5) Foster, On the presence of arsenicum in some samples of furnishing materials. The Lancet. August 11. (Einige Mitglieder einer Familie litten einige Zeit an Uebelkeit und nervösen Beschwerden. Die Ursache fand sich in dem starken Arsengehalt der Vorhänge aus grünem Callico im Schlafzimmer.) — 6) Poisonous material in hair-dyes. Ibid. — 7) Coskery, O., Blessures par l'explosion de dynamite. Gaz. hébdom. de méd. et de chirurg. No. 7. — 8) Jeannel, Sur un cas d'empoissonnement par les pilules de Crosnier. Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 441. (Vorübergehende Vergiftungs-Erscheinungen wie nach Opiaten in Folge eines Geheimmittels.)

Dumas (1) theilt mehrerere von ihm beobachtete Fälle mit, in denen Bleivergiftungen, welche sich durch ausgesprochne Beikolik und den grauen Bleiring am Zahnfleisch zweifellos documentirten, zurückzuführen waren darauf, dass die Betreffenden Weinflaschen benutzten, welche mit Schrot gereinigt waren, ohne dass nachher gehörig mit Wasser nachgespült wurde. Er schlägt vor, Eisenfeilspähne zum Reinigen der Flaschen zu benutzen.

Galippe (2) berichtet über einen ätiologisch nicht aufgeklärten Vergiftungsfall, in welchem mit Unrecht zunächst angenommen wurde, dass die Vergiftung durch Benutzung eines kupfernen Kochgeschirrs herbeigeführt sei. Vier Personen hatten nämlich mit Nussöl gekochten Stockfisch genossen und erkrankten wenige Stunden darauf an heftigem Erbrechen, Diarrhoe, Koliken und anderen „schweren Zufällen". Zwei starben, zwei genasen. Der Fisch wie das Oel wurden als unschädlich festgestellt; ein Hund wurde mehrere Tage mit Speisen gefüttert, welche in dem benutzten verzinnten Kupfergeschirr gekocht und abgekühlt worden waren, ohne dass es ihm etwas schadete. Bei der Obduction der gestorbenen Personen fand sich heftige Entzündung des Tubus digestivus, ecchymotische Stellen und bei der einen sogar eine brandige Stelle im Magen. Das Resultat der chemischen Untersuchung der Leichentheile ist noch nicht bekannt.

Bezirksarzt Reich in Müllheim berichtet einen Fall, in welchem ein Kind angeblich an chronischer Bleivergiftung in Folge davon starb, weil es in einem Kinderwagen mit Verdeck aus americanischem Ledertuch gelegen hatte (4). Die Warnung des Reichsgesundheitsamtes vor diesen Kinderwagenverdecken wegen des starken Bleigehaltes des Ledertuches, welches mit Bleiweissölfarbe angestrichen ist, gab ihm die Deutung für den vorher zweifelhaften Fall.

Das Kind geboren im September 1876, entwickelte sich bei künstlicher Ernährung kräftig, bekam Mitte Mai 1877 die ersten Schneidezähne. Mitte Juli begann es zu kränkeln, wurde verdriesslich, blass, bekam einen schmerzlichen Ausdruck, stöhnte oft „als ob es einen schmerzhaiten Drang zum Stuhl hätte", Unterleib meist hart und gespannt, nicht schmerzhaft, Appetit vermindert, Morgens mitunter Erbrechen, Zunge oft weiss belegt, Stuhl träge, Fäces trocken, lehmartig, kein Fieber, leichte convulsivische Zuckungen der Augenmuskeln und der Hände. Bis Mitte August verschlimmerte sich der Zustand, obgleich mittlerweile 4 Zähne zum Durchbruch gekommen waren. Das Kind hatte eine graue Farbe, die Haut war trocken, die Magerkeit nahm zu. Die Augen waren von einem bläulich grauen Hof umgeben, die Sklera schmutzig grau, die Secretion der Bindehaut vermindert, der Ausdruck matt. — Schleimhaut der Nase und des Mundes sehr trocken, schmutzig braunroth. Das Kind wollte immer liegen, war sehr reizbar, schrie bei jeder Berührung, mitunter zeigte sich trockener Husten. Oft fasste es sich an die Hände und zerrte daran. Der Unterleib war fest und gespannt, liess die Spannung nach, so fühlte man die festzusammengezogenen Darmschlingen. Fieber fehlte, Puls 80—90. Nunmehr wurde in Folge der vorerwähnten Warnung der Zustand als Bleivergiftung erkannt und das Kind aus dem verdächtigen Wagen, in dem es seit Monaten Tag und Nacht gelegen hatte, entfernt. Das Ledertuch des Verdeckes erwies sich als stark bleihaltig. Alsbald besserte sich der Zustand des Kindes auffällig, aber nur für drei Tage, dann wurde es unruhig, fieberte, griff sich nach dem Kopfe, es traten convulsivische Bewegungen der Augen, Hände (schon vor Wochen beobachtet. Ref.) und Füsse, anderweite Zuckungen, Hemiplegie der linken Seite, opisthotonische Starre des Rückens und nach 3 Tagen der Tod ein. Die Section ergab — „einen haselnussgrossen grauen Erweichungsherd im hinteren Theile des rechtseitigen Sehhügels und frische über Convexität und Basis der rechten Hirnhälfte sich erstreckende Meningitis, ferner eine hellgraugelbe, trockene, filzartig zähe Beschaffenheit der blutleeren, etwas geschrumpften Leber, Röthung und Injection des Pancreas, zusammengezogenes Colon descendens." (War das wirklich chronische Bleivergiftung? Ref.).

Eine Untersuchung von 21 meist englischen, zum Theil americanischen Haarfärbemitteln (6) ergab, dass 14 darunter blei- und schwefelhaltig waren, drei enthielten Blei allein. Die Menge des Bleies war bedeutend — bis zu 10 Grm. Bleizucker auf eine Unze Flüssigkeit. Ob diese Mittel sehr gefährlich sind, kann bezweifelt werden, da, wenn auch angenommen wird, dass die unverletzte Haut Blei resorbirt, doch die Mittel mehr in's Haar als auf die Haut kommen. Dass sie bei unvorsichtigem Gebrauch schaden können, ist wohl zweifellos.

Die Verbrennungen, welche ein bei einer Dynamitexplosion verunglückter Mann davongetragen hatte, zeigten nach Coskery (7) in sofern etwas eigenthümliches, als Flecken, Blasen und Brandschorfe meist ziemlich klein und von runder Form waren, so als ob das Dynamit kleine Klümpchen gebildet hätte, die glühend mit dem Körper in Berührung kamen.

[Fudakowski (Warschau), Ueber arsenhaltige Tapeten. Pamiętnik tow. lek. Warsz. LXXIII. p. 519—530. (F. fand nach der Hager'schen von Gatehouse modificirten Methode As in verschieden grünen Tapeten in Warschau; in einer Probe wies er 5 Mgm. As auf ein Q.-Meter Papier nach. In hellbraunen und lederähnlichen Tapeten fand er ebenfalls sehr beachtenswerthe Mengen As [von Auripigment herrührend]; weniger elegante Tapeten derselben Farbe [ohne gelbe Zumischung] enthielten dagegen kein As. In hellrothen und grauen Tapeten liessen sich kaum Spuren von As nachweisen; in einer Probe eines kirschrothen mit Fuchsin gefärbten Papiers fand er dagegen eine bedeutende Menge.) — 2) Buszek (Krakau), Vergiftung mit arsenhaltiger Anilintinte. Przegląd lekarski XVI. No. 4. — 3) Derselbe, Vergiftungszufälle nach Einathmung einer aus „Ledum palustre" bereiteten „Insectentinctur". Ebendas. XVI. No. 29. (Zwei starke Dienstmädchen [23 resp. 22 Jahr alt] hatten $1\frac{1}{2}$ Stunde hindurch verschiedene Gegenstände mit einer aus Ledum palustre bereiteten „Insectentinctur" bestrichen, wonach die ältere Uebelkeit uud Schmerzen in der Magengrube, starken Kopfschwindel und Betäubung, Puls 58 und mässig verengte Pupillen zeigte und am andern Tage abgemattet und noch stark betäubt war; die jüngere aber, welche jener nur mitgeholfen hatte, den Ausdünstungen also weniger ausgesetzt war, zeigte dieselben Zufälle in viel geringerem Grade.)

Ein 17 jähriges Mädchen hatte nach Buszek (2) ausgegossene Anilintinte („Veilchenblaue Copir- und Schreibtinte von Gebr. Mueller in Buda-Pest") bei leerem Magen zum Theil mit einer Papierdüte in den Mund eingesogen und verschluckt, zum Theil von der Bank abgeleckt. Bald darauf entstanden Uebelkeiten ohne Erbrechen und heftige Schmerzen in der Magengegend, welche mehr als 24 Stunden fortbestanden, mit sehr beschleunigtem Pulse, kalten Extremitäten, Gefühl von Trockenheit im Munde und Zusammenschnürung im Halse. Nach Reizung des Gaumens erbrach sie schmutzige, mit geronnenem Kaesestoff vermischte Massen (man hatte ihr Milch zu Trinken gegeben). Nach einigen Löffeln von Eisenoxydhydrat-Lösung erfolgte bedeutende Erleichterung; am folgenden Tage bestand nur noch Schwäche und grosser Durst.

Die chemische Analyse der Tinte wies in einigen Cub.-Ctm. etwa $\frac{1}{10}$ Mgm. Arsen nach.

Oettinger (Krakau).]

11. Tod. Scheintod. Wiederbelebung.

1) Mair, Die Reformbestrebungen im bayrischen Leichenschauwesen. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 40. — 2) Belval, Th., Des maisons mortuaires. Annal. d'hyg. publ. Sept. p. 193 und: La presse médic. Belge No. 14, 19, 20. — 3) Howard, Benj., The more usual methods of artificial respiration. With demonstrations of the „direct method" of the author. The Lancet. August 11. — 4) Boehm, R., Studien über Wiederbelebung nach Vergiftungen und Asphyxie. Arch. f. experiment. Pathologie u. Pharmakologie. Bd. VIII. S. 68.

Betreffs des Leichenschauwesens in Bayern stellt Mair (1), die Aeusserungen der Aerztekammern und Bezirksvereine, sowie des bayr. Obermedicinalausschusses über eine Reform der zur Zeit in Bayern bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zusammen. Bie Berathungen darüber sind einstweilen resultatlos geblieben, weil der Minister des Innern erklärte, zur Zeit in der Angelegenheit überhaupt nichts thun zu können, da der Entwurf eines Reichsgesetzes über die Leichenschau vorliege und von der Tagesordnung des Bundesrathes noch nicht abgesetzt sei.

Belval (2) hebt die Wichtigkeit der Leichenhäuser hervor 1) für zweifellose Constatirung des Todes, indem sie gestatten das Auftreten von Fäulnisserscheinungen abzuwarten und diese allein auch dem Laien ermöglichen ein sicheres Urtheil zu fällen. 2) Für die Sanitätspolizei, indem sie namentlich in Zeiten von Epidemieen gestatten, die Leichen möglichst schnell aus den Wohnungen fortzuschaffen, wo ihr längerer Verbleib unter Umständen sehr nachtheilig für die übrigen Bewohner der Häuser etc. sein kann. 3) Für die Hinterbliebenen eines Todten insofern, als namentlich bei ärmeren Leuten, wo die Wohnung oft nur aus einem Zimmer besteht, die Gegenwart der Leiche in diesem selbstverständlich viel Peinliches hat. B. beschreibt unter Beigabe kleiner Skizzen die Leichenhäuser mehrerer deutscher und belgischer Städte, die meistens recht einfach sind und meistens bestehen aus einem grösseren gemeinschaftlichen Aufbewahrungsraum für die Leichen, einigen kleineren Räumen für einzelne Leichen, deren Tod noch nicht constatirt ist, einem Wärterzimmer, mitunter einem Obductionsraume. — Der Einrichtung und Benutzung solcher Leichenhäuser steht jedoch in katholischen Ländern die allgemeine Sitte entgegen, die Leichen aus dem Sterbehause zunächst in die Kirche zum Einsegnen und dann auf den Kirchhof zu bringen. Es würde, wenn, wie bisher überall, das Leichenhaus sich auf dem Kirchhof befände, die Leiche erst vom Sterbehause nach dem ausserhalb der Stadt gelegnen Kirchhof, dann zurück in die Stadt zur Kirche und dann wiederum hinaus geschafft werden. B. schlägt deshalb vor, kleine Leichenhäuser (ev. mehrere) im Innern der Stadt anzulegen, wohin die Leichen zunächst kommen und bleiben sollten bis der Tod zweifellos ist, und ausserdem grössere auf den Kirchhöfen, welche namentlich für die Zeiten des Herrschens von Epidemien in Gebrauch zu ziehen sind. Ein Zwang soll auf die Angehörigen der Verstorbenen nicht ausgeübt werden, dagegen ist es namentlich Sache der Aerzte, durch guten Rath und Zureden dahin zu wirken, dass die Leichen aus den Wohnungen

in die Leichenhäuser gebracht werden, wo dies aus sanitären Gründen wünschenswerth. Die Art des Transports und der Aufbewahrung der Leichen muss natürlich so sein, dass ein Widerwille des Publicums gegen die Leichenhäuser nicht aufkommt. Aus diesem Grunde sind grosse gemeinschaftliche Aufbewahrungsräume zu verwerfen und die Leichenhäuser so einzurichten, dass jede Leiche ihren eignen Raum hat, so dass namentlich die Leidtragenden unter sich bleiben. Wegen der Möglichkeit des Scheintodes muss der Körper, bis jeder Zweifel vom wirklichen Eintritt des Todes geschwunden ist, wie der eines Kranken, nicht wie der eines Todten beim Transport, wie bei der Aufbewahrung behandelt werden. Passende electrische Signalapparate müssen die Wächter herbeirufen. sowie einer der für todt gehaltenen eine Bewegung machen sollte (Ein ziemlich zweifelhaftes Project. Ref.)

Howard (3) hat einen Vortrag (mit Demonstrationen) über eine neue, von ihm entdeckte Methode der künstlichen Athmung gehalten, die er als „directe Methode" bezeichnet. Der Marshall Hall'schen Methode wirft er vor, dass sie eigentlich nur Exspirationen hervorzubringen versucht, während die Ausdehnung des Brustraums nur bis zu jenem Stande erfolgte, den derselbe vor der Compression einnahm. Ausserdem ist das Verhalten der Zunge ungünstig. Dieselbe fällt eventuell nach vorn und macht den Zugang zum Kehlkopf frei bei der Pronation des Körpers, welche die Exspiration bewirkt, und wenn bei der Supination die Inspiration erfolgen könnte, fällt die Zunge wieder zurück. Der Druck, der bei dem Hin- und Herdrehen des Körpers auf den Brustkasten ausgeübt wird, ist ein geringer, da die festen Stützpunkte, welche den Druck der Schwere des Körpers aushalten müssen, Hüfte und Schulter sind, so dass die Brust meist hohl liegt und wenig comprimirt wird. Bei der Sylvesterschen Methode wird getadelt die Art der Befestigung der Zunge mit einem Bande und hauptsächlich die Lage der Leiche insofern, als das zu hoch hingeschobene Rückenpolster den Kopf und Nacken nach vorn überbeuge, so dass unter Umständen der Kehlkopfeingang verlegt wird, und zugleich den Rumpf nach vorne krümme, so dass die Unterleibsorgane nach oben drängen. Beide Methoden haben den Fehler, dass, wenn, wie so oft, Flüssigkeit im Magen und den Athemwegen sind, dieselben wohl emporgepresst, aber nicht heraus befördert werden, weil der Mund der höchstgelegene Körpertheil ist. Die künstlichen Athmungen bringen unter diesen Umständen die Gefahr, dass Mageninhalt, nachdem er durch die Exspirationsbewegung bis in den Schlund und Mund gepresst worden, durch die folgende Inspirationsbewegung in die Lungen aspirirt werde.

Howard's „directe Methode" besteht in Folgendem:

Der Körper wird bis zum Gürtel entkleidet, aus den Kleidungsstücken eine feste Rolle gebildet und diese unter die Magengegend des auf dem Gesicht liegenden Körpers geschoben. Die Zunge fällt vor, der Mund liegt tiefer als der Magen, ein Druck auf der Rückseite des Körpers begünstigt das Ausscheiden fremder Flüssigkeiten aus Mund und Nase. Nun wird der Körper umgedreht, die Zunge an der mit Daumen und Zeigefinger (mittelst eines Taschentuchzipfels) erfassten Spitze hervorgezogen und am besten so, dass sie aus dem rechten Mundwinkel hervortritt, von Jemandem festgehalten. Das Polster behält seine Stelle, der Körper liegt so, dass die epigastrische Gegend den höchsten meist hervorragenden Punkt bildet. Nun ergreift man beide Handgelenke, zieht an diesen die Arme kräftig über den Kopf des Körpers zurück und kreuzt sie unter dem Kopf. In dieser Stellung werden sie durch dieselbe Person fixirt, welche die Zunge hält und bleiben hier während der folgenden weiteren Manipulationen. Hierdurch ist der Zustand der grösstmöglichsten künstlichen Inspiration, wie ihn auch die Sylvester'sche Methode herbeiführt, hergestellt. Nun kniet man zur Seite des Körpers nieder, legt die Daumenballen beider Hände so auf die Brust des Körpers, dass sie auf die zum Schwertfortsatz gehenden Knorpel der kurzen Rippen zu liegen kommen, während die übrigen Finger jeder Hand seitlich den unteren Theil des Brustkastens umfassen. In dieser Stellung wird nunmehr mit den Händen ein kräftiger stetiger Druck ausgeübt, dessen Kraft der Operateur verstärken kann, indem er sein ganzes Körpergewicht über den Scheintodten beugend, sich auf seine Hände stützt. Nachdem man langsam bis 3 gezählt, hebt man den Druck plötzlich auf und auf die tiefe Exspiration folgt eine energische Inspiration; man zählt bis 2 und beginnt mit dem Druck aufs Neue.

Versuche mit einem lebenden Menschen zeigen, dass die nach Marshall-Hall und Sylvester mit seinem Körper vorgenommenen Bewegungen die regelmässigen spontanen Athembewegungen nicht im mindesten stören, während die „directe Methode" den lebenden Menschen wieder seinen Willen zwingt diejenigen Athembewegungen vor sich gehen lassen, welche man mechanisch bewirkt, so dass z. B. bei dem plötzlichen Aufheben des Druckes ein unwillkührliches hörbares Aufziehen von Luft erfolgt.

Boehm (4) hat Versuche an Katzen über die Wiederbelebung derselben nach Vergiftung mit Kalisalzen und Chloroform, nach Erstickung durch Verschluss der Trachea u. durch Wasserstoff-Athmung angestellt. Es wurde stets die Tracheotomie gemacht und behufs der Wiederbelebung mit dem Blasebalg Luft eingeblasen, ausserdem aber wurden rhytmische Compressionen des Thorax ausgeführt, um das Herz mechanisch zu reizen und um das Blut aus dem Herzen zu entfernen und beim Nachlass des Drucks durch Aspiration neues zuzuführen. Die Carotis am Halse wurde mit einem Kymographion in Verbindung gesetzt und die Schwankungen des Blutdrucks aufgezeichnet. An demselben liess sich die Thätigkeit des Herzens, sowie jede respiratorische Bewegung erkennen, und ihre Kraft, sowie der genaue Zeitpunkt derselben bestimmen. Der Tod wurde als erfolgt angesehen, wenn keine Athembewegung erfolgte und das Kymographion keine Schwankungen des Blutdrucks mehr registrirte. Bei allen Versuchen dauerte die Herzthätigkeit noch längere Zeit nach dem Aufhören der Athmung fort. So lange sie noch bestand, war die Wiederbelebung leicht zu erzielen, war sie erloschen, so ging bald die Möglichkeit, sie wieder anzuregen, verloren, und war dies namentlich sehr schnell beim Erstickungstod der Fall. Erst wenn die Herzthätigkeit wieder erweckt und einige Zeit angedauert hat, kehrt die spontane Athmung allmälig wieder. Die Wiederbelebung nach

Chloroform-Tod war auch dann noch möglich, wenn das Herz bereits 7, 8, 9, 19 Minuten, die Respiration 10, 13, 14, 24 Minuten vollständig sistirt hatten und die Wiederbelebungs-Versuche erst 1, 3½, 5 und 9 Minuten nach dem Herzstillstand vorgenommen wurden. Bei erstickten Thieren gelingen die Wiederbelebungs-Versuche nur, wenn sie sofort nach Eintritt des Herzstillstandes oder spätestens 1 bis 1½ Minuten nachher begonnen werden. Bei sämmtlichen wieder ins Leben zurückgerufenen Thieren zeigte sich, wenn sie nicht in Folge der Operation oder an Lungenödem etc. alsbald starben, mehr oder weniger lange Zeit anhaltende Folgen des vorangegangenen Zustandes. Zuerst kehrt die Reflexerregbarkeit zurück, und es zeigt sich meist alsbald bedeutende Steigerung derselben (Reflexkrämpfe, Kratzreflex), allmälig findet sich die Fähigkeit zu willkürlichen Bewegungen, die Thiere sitzen zusammengekauert in einem Zustande, der tiefem Stupor gleicht, da, während auch die Sensibilität sehr stumpf ist. Alle wiederbelebten Thiere sind in den ersten Tagen darauf blind, ohne dass das Ophthalmoscop materielle Veränderungen im Innern des Auges erkennen lässt, auch die übrigen Sinnesorgane scheinen mehrere Tage gar nicht zu functioniren oder sehr stumpf zu sein, die Körpertemperatur bleibt längere Zeit niedrig, bei allen Thieren trat Diabetes ein. Im Ganzen gleichen die Thiere eine Zeit völlig denen, welchen bei Versuchen die Substanz der Grosshirnwindungen genommen ist.

[Wallis, C., Om likförbräuning. Hygiea. p. 185. (Ein populärer Vortrag über die gegenwärtige Stellung der Frage über die Leichenverbrennung.)

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Zoonosen.

I. Hundswuth.

1) Forel, A., Ueber die Hirnveränderungen bei Lyssa. Dtsche. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. III. S. 260. — 2) Bartscher, Lyssa humana. Dtsche. med. Wochenschr. No. 19. — 3) Ritter, H., Ein Fall von Lyssa. Wien. med. Wochenschr. No. 34, 35, 36. — 4) Lasègue, De la rage. Gaz. des hôp. No. 147. (Ein Lyssa-Kranker wurde sterbend eingebracht. Das Gehirn zeigte etwas Congestion der Häute und der Rindensubstanz. Beschreibung des Bildes der Lyssa beim Hunde.) — 5) Roger, L., Treize personnes mordus par un chien enragé. Gaz. des hôp. No. 125 u. 133. — 6) Liégey, La rage. Journ. de méd. de Bruxelles. May. p. 439. — 7) Dunlop, James, Case of hydrophobia in the Glasgow Royal infirmary. The Lancet. Jan. 20. — 8) Charteris, M., Second case of hydrophobia. Ibid. Jan. 27. — 9) Patterson, A., Third case of hydrophobia. Ibid. Febr. 3. — 10) Steele, Russel, Case of hydrophobia. Ibid. Sept. 22. p. 421. — 11) Rigden, George, Case of hydrophobia. Ibid. p. 423. — 12) Martin, John, Case of hydrophobia. Ibid. p. 424. — 13) Smart, William, A case of hydrophobia noted in China. Ibid. Octob. 20. p. 565. — 14) Coombs, Marland, Note on a case of hydrophobia. Ibid. p. 568. (2½ J. altes Kind erkrankt 34, stirbt 36 Tage nach dem Biss eines tollen Hundes.) — 15) Ginders, Alfred, The etiology of hydrophobia. Ibid. p. 568. — 16) Adams, Case of hydrophobia. Ibid. p. 569. — 17) Gull, William, Hydrophobia. Ibid. Nov. 17. — 18) Sansom, Case of hydrophobia. The brit. med. journ. March. 17. — 19) Hope, Wilson, A case of hydrophobia. Ibid. May 26. — 20) White, R. P., Case of hydrophobia. Ibid. Octob. 24. — 21) Mc Craith, Hydrophobia from the scratch of a cat. Med. times and gaz. April 14. — 22) Gunning, Jos., Fatal case of hydrophobia. Ibid. July 28. — 23) Cheadle, W. B., The pathology of hydrophobia. Ibid. Dec. 8 u. Dec. 15. — 24) Yellowlees, D., Case of alleged hydrophobia. Glasgow med. journ. April. p. 213. — 25) Edwards, A case of hydrophobia. The Boston med. and surg. journ. March. 15. — 26) Hanscom, S., Case of hydroph. Ibid. April 19. — 27) Francois, Edward, Case of hydroph. Ibid. May 17. — 28) Bartlett, John C., Case of hydroph. Ibid. May 10. — 29) Storrs, An interesting case of hydrophobia etc. The New-York med. record. July 7. — 30) Fayrer, J., Hydrophobia. The Lancet. Nov. 24. — 31) Read, Ira B., Case of rabies felina. Amer. Journ. of med. sc. Jan. p. 135. — 32) Kelly, Bernard, The tréatment of hydrophobia. The med. press and circ. June 6. — 33) Proust, Résumé de l'enquête officielle prescrite par le ministre du commerce sur les divers cas de rage observés en France depuis 1850. Bull. de l'Acad. de méd. No. 45.

Forel hat (1) die Gehirne von 2 Hunden, 2 Pferden, einem Kinde und einem Menschen, welche alle an Lyssa gestorben waren, untersucht und fasst die Ergebnisse dahin zusammen, dass constante Veränderungen der Structur des Gehirns bei Lyssa nicht gefunden sind. Fast überall fand sich eine auffallende Blutfülle der Capillaren und kleinen Venen, häufig kleine Capillar-Blutungen (wohl Folge der Krämpfe) und mehr oder weniger auffallende Ansammlungen von Lymphzellen im subadventitiellen Raum der kleineren und mittleren Gefässe. Von den Befunden, welche Benedikt als characteristisch für Lyssa beschrieben hat (Jahresber. 1875 I. S. 622) hat F. nichts angetroffen.

Genauere mikroskopische Untersuchungen des Gehirns und der Nerven sind, neben der Feststellung des mikroskopischen Obductionsbefundes, auch von Cheadle (23) in einem von ihm behandelten Falle von Lyssa gemacht worden.

Ein 23jähriger Mann war am 5. Juli von einer fremden, verdächtigen Katze an beiden Händen gebissen worden, die Wunden heilten, am 30. Tage aber Gefühl von Taubsein und Schwäche in beiden Händen, dann trat etwas Halsschmerz, Beschwerde beim Schlucken, Ruhelosigkeit ein. Die Pupillen waren erweitert, er ass und trank nicht, schauderte beim Anblick von Wasser und ebenso wurde er durch das Geräusch strömenden Wassers erregt und verfiel in heftige Athmungskrämpfe. Am 36. Tage Erschöpfung, kalter Schweiss, Coma und Tod. Bei der Section zeigte sich das Blut äusserst flüssig und dunkel gefärbt, Anhäufung solchen Blutes fand sich in allen inneren Organen, Gehirn und Rückenmark nebst ihren Häuten, Brust- und Bauch-Organe und auch die Schleimhaut der Athem- und Verdauungswege waren sehr blutreich. Beide Seiten

des Herzens fast leer. Kleine, jedoch mit blossem Auge sichtbare Extravasate in der Magenschleimhaut. Zahlreiche zerstreute microscopische Extravasate in dem Pons Varolii, der Medulla oblongata und den Armnerven. Ausserdem waren an denselben Organen, wie die microscopische Untersuchung ergab, zahlreiche Blutkörperchen durch die Wand kleiner Gefässe in das umgebende Gewebe gedrungen und im Pons Varolii und der Medulla waren die Gefässchen meist rund umgeben von einem fibrinösen stark lichtbrechenden körnigen Exsudate. Ebendaselbst waren die Ganglienzellen getrübt und dasselbe zeigte sich nebst leichter Körnung der Fibrillen an den Nerven der verletzten Theile. Die Veränderungen waren am auffälligsten im Pons und oberen Theil der Medulla, nahmen im Rückenmark mehr und mehr ab, so dass sie in der Lumbar-Gegend wenig mehr bemerkbar waren. Ch. sieht die Veränderung in der Beschaffenheit des Bluts, seine Neigung, Extravasate zu bilden, als eine directe Wirkung einer Blutvergiftung an, nicht als Folge eines Erstickungsherganges. Die Frage, ob nur wirklich an Tollwuth leidende Thiere den Menschen in dieser Art durch ihren Biss inficiren können, lässt er im Allgemeinen unbeantwortet, weist aber auf Mittheilungen hin, nach denen der Biss des Stinkthieres tödtliche Hydrophobie zur Folge haben könne. Colonel Dodge hat 16 derartige Fälle kennen gelernt; die Thiere selbst waren gesund und sollen nur in gewissen Gegenden des Westens durch den Biss vergiften.

Ginders (15) spricht sich ohne nähere Begründung betreffs der Aetiologie der Hydrophobie dahin aus, dass dieselbe nicht ausschliesslich durch den Biss an Tollwuth leidender Thiere erzeugt wird, vielmehr auch manche andere Krankheitszustände des Hundes seinen Speichel giftig machen könnten, namentlich könnte derselbe zeitweise giftig wirken, wenn ein Hund vorher faules Fleisch gefressen hätte (! Réf.). Manche besonders empfängliche Menschen sollen auch durch ganz normalen Speichel eines Hundes, von dem sie gebissen worden, vergiftet werden können. Der Speichel wirkt als ein Ferment und erzeugt ein specifisches Gift im Blute (! Ref.). Gull (17) ist der Ansicht, dass das offenbare Ueberhandnehmen der Lyssa humana in England (auf welches übrigens auch von andern Seiten als Thatsache ohne ziffermässige Beläge hingewiesen wird, Ref.) hauptsächlich darin seinen Grund habe, dass zu wenig Gewicht auf die örtliche Behandlung gelegt werde. Wenn man annimmt, dass dieselbe, wenn sie nicht sofort eintritt, unnütz sei, so sei dies der Thatsache gegenüber ein Irrthum, dass das Gift viele Jahre lang unwirksam an der Stelle der Verletzung liegen bleibe und dann erst resorbirt die allgemeinen Erscheinungen der Lyssa — sogar noch 13 Jahre nach der Infection (! ! R.) — herbeiführe. Er empfiehlt zeitiges energisches Aetzen, eventuell aber Ausschneiden der verletzten Stelle auch wenn die Verletzung bereits älter bezw. vernarbt ist.

Der von Bartscher (2) mitgetheilte Fall bezieht sich auf einen 30jährigen Arbeiter, der von einem verdächtigen Hunde ins rechte Ohr gebissen war. Die Wunde heilte theils per primam int. theils durch Eiterung in 10 Tagen. Vier Wochen darauf psychische Veränderung, Verstimmtheit, Sorge wegen der Folgen des Bisses. Etwa 8 Tage später (1. März) bildete sich an der hinteren Fläche der verletzten Ohrmuschel eine schmerzhafte mit Blut gefüllte Blase, am 4. März gastrische Erscheinungen, am 6. März Zunahme der Erregung, Schlingbeschwerden, den 7. grosse Unruhe und Aufregung, Angst, die bekannten respiratorischen und Schlingkrämpfe, Hyperästhesie der Sinnesnerven. in der Nacht zum 8. völlig maniakalischer Zustand. am 8. klonische und tonische Krämpfe der Glieder (ohne Trismus), Pupillen erweitert. Am 9. Bewusstlosigkeit, die geringste Berührung erzeugte heftigen Opisthotonus. — Morphium-Injectionen wurden schlecht ertragen, Klystiere mit Chloralhydrat wirkten beruhigend. Tod um Mittag. Die Section ergab Injection der Hirnhäute, besonders am Mittelhirn, Pons und oberer Theil des Vagus auffallend injicirt, weniger der Sympathicus, Accessorius, Hypoglossus, in der Luftröhre Schaum, Pharynx-Schleimhaut injicirt, Lungen blutreich, an der Magenschleimhaut Ecchymosen. — Von Tetanus traumaticus unterscheidet sich der Fall durch das Fehlen des Trismus, des Nackenschmerzes und der Nackensteifigkeit, durch die Hydrophobie, durch die in Paroxysmen mit völlig freien Intervallen im Stadium paralyticum auftretenden Krämpfe.

In dem von Ritter mitgetheilten Falle (3) waren 2 Personen am 14. April von einem verdächtigen Hunde gebissen — die eine durch die Kleider in den Schenkel gebissen blieb gesund, die andere 17 Jahr alte Arbeiterin, in den unbedeckten rechten Vorderarm erkrankte an Lyssa. Am 13. Mai Schüttelfrost. Schmerz in der rechten Thoraxseite, dann ausstrahlend zum Halse und den Athem beengend. Am 14. Mai Puls 120, Temp. 39,8°. Es wird beginnende Pneumonie vermuthet. Am 15. Dyspnoe und Brustschmerz dauern fort, Brechneigung; am 16. ausgesprochene klonische Krämpfe der Inspirationsmuskeln, Verminderung der Empfindung im rechten Arm. Puls 120, Temp. 39°. Stimmung heiter, Schlaf unruhig. Erst am Abend heftiger Athmungskrampf beim Versuch zu Schlingen. Diese Krämpfe wiederholen sich von nun an und treten auch ein beim Bespritzen des Gesichts mit Wasser. Am 17. Puls 140, Temp. 39°; Psychische Erregung, sich steigernd zu einem maniakalischen Anfall, dann Wiederkehr des Bewusstseins, Ruhe, Tod am Abend. Die Obduction ergab ausser den gewöhnlichen Blutanhäufungen nichts Bemerkenswerthes.

Drei im Laufe des Jahres in der Royal Infirmary in Glasgow beobachtete Fälle von Lyssa humana werden von Dunlop, Charteris und Patterson (7, 8, 9) genau beschrieben.

Der erste Fall betrifft einen 39jährigen Mann, welcher am 22. Juli von einem verdächtigen Hunde in die Hand gebissen war, am 25. Sept. mit Schlingbeschwerden erkrankte und am 30. Sept. starb. Bemerkenswerth ist, dass am 22. Sept. die Bissnarben wieder aufbrachen und ein Abgestorbensein des Arms eintrat. Die psychische Erregung war von vornherein sehr gross und die Furcht vor der Krankheit gab derselben einen eigenen Anstrich. Sehr stark war die Salivation, der Kranke spie den Wärtern ins Gesicht und biss auch um sich. Am 28. wurden an der unteren Seite der Zunge zwei Pusteln mit gelben Spitzen und eine sich erst entwickelnde dritte wahrgenommen, und am 30. hatten sich zwei andere dazu gefunden (! Ref.). Die Obduction ergab nichts Abnormes, namentlich auch an der Bissstelle und an den Nerven des rechten Arms. Ganz ähnlich war der zweite Fall (56jähriger Arbeiter am 24. Mai von einem verdächtigen Hunde in die Hand gebissen). Als der Gebissene im October davon hörte, dass ein Mensch an Tollwuth gestorben sei, wurde er unruhig und ängstlich, schlaflos, es stellte sich dann ein paroxysmenweise auftretender eigenthümlicher Schmerz in der verletzten Hand und im Arm ein und der Kranke stellte sich am 16. October im Krankenhause, die Amputation des Armes verlangend, vor. Das Geräusch fliessenden Wassers, die Erwähnung des Wassers rief heftige Athmungskrämpfe hervor, ebenso der

Versuch zu schlucken. Die Aufregung steigerte sich in hohem Grade, namentlich, als er am 17. in eine Zwangsjacke gesteckt wurde. An demselben Tage starb er. Zu bemerken ist, dass der Urin eiweisshaltig war. Auch im 3. Falle (31jähr. Mann am 28. Septb. in die Hand gebissen) wurde die Erkrankung nach 4 Wochen durch Schmerz im Arm eingeleitet und die psychische Erregung war sehr gross. In der Chloroformnarcose wurde Beeftea mittelst der Schlundsonde in den Magen gebracht. Sobald die Narcose schwand, trat stürmisches Erbrechen ein. Nachdem die Respirationskrämpfe zwei Tage sehr heftig gewesen waren, liessen sie am 31. October nach, der Kranke konnte etwas schlucken, Nachts wechselten wilde Delirien und ziemliche Klarheit. Tod am 1. November im Zustande halben Comas nach einem heftigen epileptiformen Anfall. Die Obduction ergab an der Bissstelle keine merkbare Veränderung und auch sonst ausser starker Füllung der Gehirnvenen und Sinus mit dunklem flüssigen Blut nichts Bemerkenswerthes. Die microscopische Untersuchung ergab in der Nähe der Narben an der Hand eine Infiltration des Gewebes mit überaus zahlreichen Rundzellen und eigenthümliche durchsichtige, runde Körperchen innerhalb der Gefässe an der inneren Seite ihrer Wandung (? Ref.). Im Pons, den Crura cerebri, der Medulla und dem Rückenmark zeigte sich eine mehr weniger auffallende Anhäufung von Rundzellen in den perivasculären Räumen (s. oben bei Forel, Ref.) und ebenso um die Ganglienzellen herum.

Steele (10) berichtet von einem 6½jähr. Knaben, welcher am 4. Juli von einem fremden Hunde in die Hand gebissen wurde. Die Wunde, alsbald mit Argent. nitr. gebeizt, heilte schnell. Am 18. August fühlte er allgemeines Missbehagen, am 21. bei einer Excursion nach Dover wurde ihm beim Anblick des Wassers unwohl und er gab an, dass er die „Füsse so leicht fühle". Er trank etwas Thee, konnte aber gleich darauf Wasser nicht schlucken und dann auch keine anderen Getränke mehr. Den 22. August war er, nach guter Nacht, sehr ruhelos, klagte über Schmerz in der Magengrube und im Halse. S. fand ihn mit etwas erweiterten Pupillen und injicirten Conjunctiven ruhig athmend fieberlos im Bette. Er konnte nicht schlucken, fröstelte, klagte über den Magenschmerz, am Herzen systolisches Blasen. Nachts etwas Schlaf; am 23. Respirationskrämpfe durch Bewegung des Körpers und durch Anblasen erzeugt. Am 24. derselbe Zustand. Im Urin etwas Eiweiss. Er bittet, ihn ruhig liegen zu lassen (Krämpfe? Ref.). Am 25. einige Benommenheit, leichte Delirien, kühle Extremitäten (Krämpfe? Ref.). Am 26. grosse Unruhe, Delirien, Benommenheit grösser, involuntäre Urinentleerung. Er nimmt einige Löffel voll Milch und Wasser. In der Nacht zum 27. wird er so aufgeregt, dass er kaum im Bette zu halten war, hatte dazwischen aber lichte Augenblicke. Am Morgen des 27. Tod. Keine Section. (Kein ganz sicherer Fall. Ref.)

In dem von Rigden (11) kurz beschriebenen Falle war ein 47jähr. Mann am 30. April von einem „kranken" Hunde gebissen, die Wunde heilte ungebeizt schnell, am 8. Juni Schlingbeschwerden und Athembeengung, dann Athmungskrämpfe, Salivation, Tod am 11. in Erschöpfung. Keine Section. Der Martin'sche Fall (12) zeichnet sich durch eine ungewöhnlich lange Incubationsperiode (vom 21. Februar bis 7. November) aus. Bietet sonst nichts Bemerkenswerthes.

In dem Falle von White (20) war der 35jährige Mann von einem verdächtigen Hunde im Juli gebissen, Ende September geräth er in eine deprimirte Stimmung, am 21. October Frösteln und Kopfschmerz, am 25. Morgens Schlingbeschwerden, beim Versuche zu schlucken bleibt der Athem aus. Die Narbe an der Hand öffnet sich. Gefühl von Abgestorbensein im Arm. Am 27. Oct. Aufnahme in das Hospital. Versuche zu schlucken und Nadelstiche bedingen heftige Athmungskrämpfe, trotzdem gelingt es ihm mittels eines Kautschukrohres eingeführtes Wasser zu schlucken. Im Laufe des Tages wird er aufgeregt, angstvoll, klagt über Magenschmerz, Krämpfe traten auch bei der Berührung, bei einem Lufthauch auf. Heftiges Spucken. Am 28. steigert sich die Erregtheit zu einem maniakalischen Zustande und er wird in die Zwangsjacke gelegt. Unaufhörliches Schwitzen, Priapismus, Delirien. Urin stark eiweisshaltig. Gegen Abend Aufhören der Krämpfe, um 10 Uhr ruhiger Tod. Vom 27. Nachmittags ab hatte der Kranke 6mal eine Injection von Atropinum sulf. bekommen, zunächst $^1/_{30}$ Gran, dann steigend bis $^1/_{12}$, im Ganzen 0,366 Gran. Bei der Section wurden die Gefässe der Hirnhäute und der Lungen, sowie die Schleimhaut des Kehlkopfes und Schlundes sehr blutreich gefunden, sonst nichts Auffallendes. In dem von Hope (19) mitgetheilten Falle, welcher ein 4jähriges Kind betrifft, dauerte die Incubationszeit vom 21. Aug. bis 7. Oct., wo das Kind sich unwohl fühlte und erkältet erschien, den 9. Oct. Halsschmerz, Beschwerden beim Schlucken, Schmerz im Epigastrium. Am 9. und 10. konnte das Kind schlucken ohne Athemnoth, keine Hydrophobie, erst am 11. Respirationskrämpfe und dann auch Aufregung, Anfälle von heftiger Angst und Wuth, Abends nach kurzer Erschöpfung ruhiger Tod. Es war Morphium, Chloralhydrat, Chloroform, Atropin angewandt.

In dem von Sansom (18) mitgetheilten Falle, welcher einen 17jährigen jungen Menschen betrifft, dauerte die Incubation vom Juli oder August 1876 bis Ende Januar 1877 und die Prodrome — Kopfschmerz, Schlaf- und Appetitlosigkeit, Druck im Epigastrium, trübe Stimmung — dauerten bis Mitte Februar, am 17. Februar ziehende Schmerzen in der Narbe an der Hand, bis in den Arm strahlend, am 18. Krampf beim Versuch zu trinken. Am 19. grosse Aufregung, Salivation. An der Wangenschleimhaut und unter der Zunge werden mehrere Papeln und Vesikeln bemerkt, stecknadelkopfgross, von einem weichen Hof umgeben und werden als Lyssac in Anspruch genommen (S. oben Dunlop's Fall! Ref.) und cauterisirt. Im Urin Blut und Zucker. Tod am 20. früh.

Frau S., 47 Jahr alt, wurde am 4. Febr. von einem fremden Hunde in die rechte Hand gebissen und die Wunde war sofort mit einer starken Ammoniak-Lösung ausgewaschen worden, so dass, als Dr. Bartlett (28) dazu gerufen wurde und sie mit Schwefelsäure ätzte, hierdurch nicht die mindeste Empfindung hervorgerufen wurde. Am 1. April fühlte sie sich etwas unwohl, den 2. nach einer guten Nacht wieder wohler, jedoch wurde ihr beim Frühstück das Schlucken schwer. Den 3. wurde B. gerufen und beobachtete bereits entwickelte Athmungskrämpfe, die namentlich durch den Versuch zu trinken hervorgerufen wurden. Er beobachtete, dass, wenn das Wasser vorsichtig in in den Mund gebracht werden konnte, ohne dass der Krampf entstand, das eigentliche Schlucken keine Schwierigkeit machte. Im Halse keine Spur von Röthung, Schwellung etc. Am 4. wurde das Schlucken ganz unmöglich; die Kranke spie sehr reichlich Speichel aus, in der Nacht vom 4. zum 5. schlief sie einige Stunden, aber ohne Erleichterung. Am 5. stiess sie ohne eigentliches Erbrechen aus dem Magen eine Menge grünlicher Flüssigkeit aus. Dieser Vorgang wiederholte sich nun öfter, ohne dass dadurch Krämpfe hervorgebracht wurden, während diese bei jedem Versuch, Wasser zu trinken und bei jeder Berührung mit grosser Heftigkeit auftraten. Der Anblick von Wasser, das Glitzern blanker Körper, das Plätschern von Wasser, bewirkten keine Krämpfe. Sie starb am 6. um Mitternacht. Einige Stunden vor dem Tode stieg der fast stets ruhige Puls auf 100 Schläge. Morphium in Verbindung mit Chloral wurden ohne Nutzen gebraucht. Eine Section fand nicht statt.

Der Fall von Storrs (29) betrifft einen 52jährigen

Professor in Hartford, welcher am 30. April von einem fremden Hunde mehrfach gebissen, trotzdem die Wunden sofort mit Carbolsäure gewaschen und mit Salpetersäure gebeizt waren, am 29. Mai an den Vorboten der Lyssa erkrankte und nach 56 Stunden unter den Erscheinungen der Erschöpfung starb. Die von Eklampsie und Tetanus wohl zu unterscheidenden Athmungskrämpfe, durch Schlingversuche und Berührungen oft ausgelöst, oft von selbst eintretend, das heftige Fortspeien von Speichel, die psychische Erregtheit und der schnelle Collapsus waren die hervorragenden Krankheitserscheinungen. Es wurden Morphium und Chloral hypodermatisch, letzteres auch im Clystier angewandt. Das Chloral schien entschieden die Leiden zu mildern, die Krämpfe weniger häufig und heftig auftreten zu lassen. Bei der Obduction (fünf Stunden nach dem Tode) zeigten sich Leichenstarre und Todtenflecke entwickelt, die Bissnarben etwas geröthet. An den innern Organen wurde ausser Flüssigkeit des Blutes, Congestion der Lungen und der Organe der Schädelhöhle nichts auffallendes bemerkt.

Gunning berichtet kurz über einen von ihm in Tyzabad in Indien beobachteten Fall von Lyssa (22), Smart (13) von einem andern, einen englischen Schiffsjungen betreffend, welcher in China erkrankte und nach 2 Tagen unter den gewöhnlichen Erscheinungen starb. — Die Hundswuth und Lyssa humana sind den chinesischen Aerzten sehr gut bekannt und scheinen im Innern des Landes häufig vorzukommen, die meist an der Küste beschäftigten europäischen Aerzte haben keine Beobachtungen darüber zu machen Gelegenheit gehabt. McCaith (21) hat einen Fall von Hydrophobie in Folge einer Kratzwunde, die einem kleinen Mädchen von einer der Tollwuth verdächtigen Katze beigebracht war, in Smyrna beobachtet. Die Möglichkeit der Infection auf diesem Wege ist nicht zu leugnen, da die Krallen sehr wohl von der Katze vorher beleckt sein konnten.

Fayrer (30) berichtet über einige von ihm beobachteten Fälle von Hydrophobie in summarischer Weise und hebt hervor, dass in einem Falle, wo ein toller Schakal zwei Menschen gebiessen hatte, der zuerst gebissene an Rabies starb, der zu zweit gebissene gesund blieb, obgleich er (ein Arzt) die wahrscheinlichen Folgen des Bisses kannte und in grössester Sorge lange Zeit lebte. Wenn Furcht vor der Krankheit im Stande wäre, dieselbe zu erzeugen (oder etwa dem äusserlich Aehnliches), hätte man meinen sollen, dass gerade dieser Fall hätte bös ablaufen müssen. In einem 2. Falle wurde ein junger Mann von einem höchst wahrscheinlich völlig gesunden Hunde gebissen, verfiel nach 30 Tagen in Melancholie, verweigerte die Nahrung, konnte nicht schlucken und starb an Erschöpfung. Das Krankheitsbild liess wesentliche Züge der wirklichen Rabies vermissen.

Read (31) theilt einen Fall mit, in welchem eine 32jährige Frau am 15. Mai von einer Katze gebissen wurde, von der jedoch nicht bekannt geworden ist, dass sie toll gewesen wäre; nach 3 Wochen wurde sie melancholisch, verlor den Appetit, hatte grosse Furcht vor den Folgen des Bisses. Am 16. Juli sah sie R. Sie war aufgeregt und ängstlich, zeigte grosse Hyperästhesie des Gesichts und Nackens, wurde durch die Erwähnung und den Anblick des Wassers aufgeregt und bekam eine Art Schluckkrampf. Am Tage darauf nahm die Aerophobie zu, der rechte Arm und das rechte Bein waren in steter Bewegung, die linke Seite ruhiger. Einen Schluck Sarsaparillabier nahm sie mit Schauder, aber ohne Krampf, dasselbe geschah am Tage darauf. Am 3. Tage trat Collapsus ein und in einigen Stunden der Tod. Die Kranke hatte grosse Quantitäten Chloral und Morphium und 4 Injectionen von je $^1/_{12}$ Grm. Woorora erhalten. (Der Fall ist nicht genau genug beschrieben und zweifelhaft. Ref.)

Kelly (32) hat in einem Falle einem Menschen, der einen Monat vorher von einem (tollen? Ref.) Hunde gebissen war und bei dem nun die Narben aufbrachen, während er Steifigkeit der Nacken- und Brustmuskeln und allgemeines Unbehagen fühlte, Opium Grm. 1 mit 10 Grm. Natr. bicarb. 2stündlich gegeben. Die Wunden heilten in wenig Tagen und der Kranke genas. K. glaubt, dass bei dieser Heilung der Rabies (!! Ref.) wesentlich mitgewirkt habe, dass er den Kranken in ein ganz dunkles Zimmer brachte und jede Erschütterung oder Berührung von ihm fern hielt.

Eine zur Erstattung eines Berichtes über die Hundswuth in Frankreich eingesetzte Commission (33) hat nach einem kurzen Resumé, welches aller statistischen Mittheilungen entbehrt, vorgeschlagen: 1) Cauterisation aller verdächtigen Bisswunden. 2) Belehrung des Publicums über die Zeichen der Hundswuth. 3) Ueberwachung der Hunde im Winter wie im Sommer. 4) Obligatorisches Anlegen von Halsbändern, Aufgreifen und Tödten der ohne Halsbänder umherschweifenden Hunde, Tödtung der verdächtigen Hunde oder Beobachtung derselben bei völliger Absperrung 8 Monate hindurch (!). Der Besitzer des Hundes soll nicht nur civilrechtlich, sondern auch criminell dafür verantwortlich gemacht werden, wenn sein Hund Schaden anrichtet. Schliesslich sollen die Präfecten berechtigt sein, tödten oder 8 Monate hindurch einsperren zu lassen alle Hunde, welche durch einen Biss verdächtig geworden sind.

[Legg, J. Wickham u. Ormerod, J. A., Hydrophobia. Report from the post-mortem wom. St. Barth. Hosp. Rep. XII.

Ein 13jähriger Junge war von einer fremden Katze in die Hand gebissen; die Wunde war verbunden, aber nicht geätzt worden. Er blieb 2 Monate lang (in die Zeitangabe scheint ein Irrthum sich eingeschlichen zu haben, Ref.) gesund; dann begann die Hand zu schwellen, und Patient bekam Schmerzen im ganzen Arm; nach 3 Tagen war sein Zustand besorgnisserregend. Der Gesichtsausdruck war ängstlich; er hatte Streckkrämpfe, klagte über Schmerzen auf der Brust. Temperatur etwas erhöht, Puls 100, Herzaction sehr kräftig. Er war sehr erregt, wollte Nichts zu sich nehmen, biss einer Wärterin in die Hand. Am nächsten Tage war er etwas ruhiger, die Convulsionen hatten nachgelassen, traten jedoch nach einem Versuch Nahrung zu nehmen, wieder auf. (Ord. Bromkalium, Morphium.) Am Nachmittag stärkere Aufregung, Hallucinationen (sieht Katzen, glaubt die Zimmerdecke fällt auf ihn nieder), verweigert den Genuss von Wasser etc. Es tritt einmal Erbrechen ein. Er wird durch den Anblick von Licht noch stärker erregt, schreit und heult, schimpft, spuckt um sich. Respiration unregelmässig. Lucidum intervallum von $^1/_2$stündiger Dauer, dann wieder maniakalische Erregung. Keine Convulsionen. Stirbt in höchster Enschöpfung in der Nacht. — Section, 13 Stunden post mortem, macroscopisch keine Anomalien. Rückenmark (von Gowers microscopisch untersucht) zeigt Folgendes: Fasern in den Seitensträngen durch helle Interstitien, die zum Theil vacuolenartig erweitert sind, von einander getrennt; die nervösen Elemente selbst sind normal. Im untern Theil der Medulla oblongata sind die Gefässe von Leucocyten umgeben, desgleichen besonders auch „die Kerne des Hypoglossus und des Glossopharyngens"; die grossen Zellen derselben haben ein stärker körniges Ansehen als normal. Im obern Theil der Medulla und im Pons konnten wegen postmortaler Disintegration keine Abnormitäten nachgewiesen werden.

Zu bemerken ist noch, dass die Bisswunde, welche die Wärterin von dem Patienten davongetragen hatte, ohne üblen Zwischenfall heilte.

Küssner (Halle).]

II. Milzbrand.

1) Wasservogl, Das Milzbrand-Erysipel. — 2) Masing, E., Einige Fälle von Anthrax abdominalis. Petersb. med. Wochenschr. No. 9. — 3) Derselbe, Weitere 4 Fälle von Anthrax internus. Ebendas. No. 32. — 4) Cramer, T. G., Ein Fall von Pustula maligna. Memorabilien. Heft 11. S. 500. (Kein Milzbrand, sondern septische Infection mit Leichengift.) — 5) Bués, J., Deux cas de pustule maligne. Thèse. Paris. — 6) Grassot, De la pustule maligne et de son traitement rationnel. Journ. de thérapeuth. No. 17. (Empfiehlt das Ferrum candens nach erfolgtem Kreuzschnitt.) — 7) Comin, E., Traitement de l'anthrax. Gaz. des hôp. No. 17. (Empfiehlt mit Wiener Aetzpasta eine Demarcationslinie um die Pustel oder das Erysipel zu ziehen.) — 8) Regnard, De la mort dans le charbon. Ibid. No. 147. — 9) Davaine, C., Observations relatives aux expériences de M. Bert sur la maladie charbonneuse. Compt. rend. Bd. 84. No. 23.

Wasservogl (1) theilt zwei Fälle von Milzbranderysipel mit. Characteristisch für dasselbe ist, dass ohne Prodrome, fast plötzlich eine meist harte, mehr oder weniger ausgebreitete, anfangs blasse, schmerzliche nicht heisse Geschwulst entsteht. In 12—15 Stunden finden sich etwas Röthe, Schmerz und Temperatursteigerung und es entwickeln sich bläulich- oder grau-rothe grössere und kleinere Blasen, welche sich allmälig vergrössern und schwarz werden. Zum Theil platzen sie oder werden aufgekratzt, der missfarbige Inhalt fliesst aus und in 30—40 Stunden zeigt sich das freigelegte Gewebe brandig. Die Schorfe sind trocken, lederartig hart; der Brand schreitet in der Fläche fort, geht aber nicht in die Tiefe. Eine allgemeine Infection tritt in der Regel nicht ein, und hiedurch, sowie durch die Blasenbildung unterscheidet sich das Milzbranderysipel von dem Milzbrandödem. Das brandige Erysipel unterscheidet sich von dem Milzbranderysipel durch die Prodromalerscheinungen, die sofort auftretende Hitze und Röthe der Anschwellung, die Weichheit der Brandschorfe und durch die mehr in die Tiefe gehenden brandigen Zerstörungen.

In dem ersten Falle war ein 53jähriger Seifensieder an Milzbranderysipel, welches am linken Vorderarm seinen Sitz hatte, erkrankt. Zehn Tage lang schritt, bei lebhaftem Fieber, Mattigkeit, Angstgefühl, die Anschwellung, Blasenbildung und der Brand vorwärts, obgleich wiederholte Scarificationen und Aetzungen (womit? ist nicht gesagt, Ref.) angewandt wurden, dann aber trat Nachlass des Fiebers, Begrenzung des localen Processes und Heilung ein. (Ueber die Aetiologie wird nichts mitgetheilt.) Im zweiten Falle beschmutzte sich ein Landmann die linke Hand mit Milzbrandblut. Am folgenden Morgen war dieselbe und der untere Theil des Vorderarms geschwollen. In 5 Tagen breitete sich die Geschwulst unter Bildung von Brandblasen und Schorfen bis zum Ellenbogen aus, ohne dass Allgemeinleiden eintrat, dann Beginn und schneller Fortgang der Besserung.

Masing berichtet eingehend über 7 Fälle von Anthrax internus (2 u. 3) und schliesst einen Fall einfacher Pustula maligna an.

Von den ersteren zeigen 5 die Localisation in der Bauchhöhle (Anthrax abdominalis), einer zugleich im Gehirn, einer in der Brusthöhle. — Bei dem Anthrax abdominalis entstand meist nach vorangegangenen Prodromal-Erscheinungen oder ohne solche ein Bläschen, das sich zur zweifellosen Pustula maligna entwickelte, dann trat schweres Allgemeinleiden mit heftigem Fieber, Gliederschmerzen, Athembeklemmungen, Leibschmerzen, Empfindlichkeit des Unterleibes bei Druck, auch wohl schon bei Lebzeiten nachweisbare Zeichen der freien Exsudation von Flüssigkeit in der Unterleibshöhle ein, der Leib treibt stark auf, es tritt auch wohl Erbrechen und Durchfall ein und unter schnellem Collapsus in 2—3 Tagen der Tod. — Bei der Section zeigt sich mehr oder weniger reichliches, röthliches oder gelbes trübes Exsudat in der Bauchhöhle, das retroperitonale Bindegewebe stark sulzig, gelb oder dunkel blutroth infiltrirt, Mesenterialdrüsen stark vergrössert blutig infiltrirt, das Mesenterium verdickt; Im Magen und Darm kraterförmige Geschwüre und krümliche gelbgraue Schorfe verschiedener Grösse auf der dunkelrothen, dick infiltrirten Schleimhaut. Die Schorfe bestehen aus freien Micrococcenhaufen und Darmepithelzellen, welche mit Micrococcen gefüllt sind. In dem Exsudate in der Unterleibshöhle viele und grosse Bacillen. Im Blute zeigten sich die weissen Blutkörperchen vermehrt, zum Theil deutlich morgensternartig, zahlreiche Bacilli anthracis, ganz gerade und winklig zusammenliegend.

Der 6. Fall betraf einen 20jährigen Schmid, welcher am 7. Februar mit Kopfschmerzen, Uebelkeit und Mattigkeit erkrankte, am 10. Frost, Hitze, Erbrechen bekam, in der Nacht darauf bewusstlos wurde und Zuckungen bemerken liess. Am 11. in das Krankenhaus gebracht befand er sich schon in der Agonie und starb in 2 Stunden. Bei der Section zeigte sich (wie gewöhnlich) das Blut flüssig, lackfarben, in der Bauchhöhle mehre Pfunde trüben, gelben Serums, retroperitoneales Bindegewebe gelb, gallertartig, dick infiltrirt, Mesenterium verdickt, seine Drüsen geschwollen, Milz etwas vergrössert breiig, im Magen und Coecum je ein, im Dünndarm bis zur Ileocoecalklappe überaus zahlreiche charakteristische Anthraces. Die Pia mater sehr blutreich, graue Hirnrinde überall auffallend dunkel bis grauschwarz, durchsetzt von stecknadelkopfgrossen Extravasaten, in der rechten Halbkugel ein haselnussgrosser hämorrhagischer Herd mit Zertrümmerung des Gewebes. Dasselbe enthält zahlreiche rothe und weisse Blutkörperchen mit vielen Bacillen. Ein etwas kleinerer ähnlicher Herd im linken Streifenhügel, in beiden Sehhügeln zahlreiche kleine Hämorrhagien. — Der 7. Fall betraf eine 30jährige Arbeiterin in einer Haarfabrik. Sie erkrankte am 5. März Mittags plötzlich mit Athemnoth, kam den 6. März in das Krankenhaus in einem Zustande grossen Collapses, mit Cyanose, Pulslosigkeit, stertorösem Athmen und starb nach 5 Stunden. Nirgend eine Pustel. — Eine halbe Stunde p. m. zeigte Blut aus der V. brachialis keine Bacillen.

Section 18 Std. p. m. Das subcutane Bindegewebe am Halse bis zur obern Brustöffnung blutig serös infiltrirt, ingleichen das Zellengewebe im Mediastinum anticum und unter dem Herzbeutel. Beide Lungen mässig blutreich, an den Rändern emphysematös. Beim Herausnehmen der Trachea finden sich an der hinteren Wand und an der Theilungsstelle eine geschwulstartige, derbe Blutinfiltration des mediastinalen Zellgewebes von Haselnuss- bis fast Hühnereigrösse, in der einen eine geschwollene Bronchialdrüse. Die Schleimhaut der Trachea über der Theilungsstelle fleckig geröthet und auf den gerötheten Stellen mit schmutzig grauem Belag versehen. Das dunkelrothe, theerartige Herzblut enthält Massen von Bacillen und Keimen derselben.

Bués (5) theilt zwei eigne und eine fremde Beobachtung von Fällen der Pustula maligna mit, welche sich in bezw. 4, 5. 12 Tagen nach erfolgter Incision und Cauterisation mit Sublimat zur Heilung wandten,

trotzdem in Blute Bacteridien nachgewiesen worden waren. Der Nachlass der Erscheinungen begann stets 48 Stunden nach der Cauterisation mit einem Abfall der Temperatur eingeleitet. — Was die von Davaine statt der Incison und Cauterisation empfohlenen subcutanen Injectionen antiseptischer Lösungen in die Umgebung der Pustula maligna betrifft, so zeigt B., dass die bisher darüber veröffentlichten Erfahrungen noch gar kein Urtheil über ihre Wirksamkeit zulassen.

In dem von Regnard (8) beschriebenen Falle erkrankte ein Arbeiter, welcher Fleisch eines Milzbrandkranken Thieres auf der Schulter getragen und damit auch seine Wange berührt hatte, am Tage darauf mit kaltem Schweiss, Delirien, schwärzlicher Färbung des Gesichts, Anschwellung desselben. Ein Tropfen Blut zeigte zahlreiche, lange, immobile Bacterien. Die Temperatur des Kranken fiel auf 33°, er absorbirte in der Stunde 7,923 Liter Sauerstoff, exhalirte 6,3 Kohlensäure (1,00 : 0,82), also etwa den dritten Theil dessen, was ein Gesunder absorbiren und exhaliren würde. Es wird hieraus eine Bestätigung der Ansicht von Pasteur und Joubert gesehen, dass der Tod bei Milzbrand dadurch herbeigeführt wird, dass das Blut durch die Bacterien des Sauerstoffs beraubt wird. Auch im vorliegenden Falle ist anzunehmen, dass die Bacterien den im Blute befindlichen Sauerstoff vermindert und so die Temperatur herabgesetzt, die sämmtlichen Umsetzungsprocesse, zu denen Sauerstoff erforderlich ist, mehr und mehr beschränkt und so den Tod bewirkt haben.

Davaine (9) tritt der Behauptung von Bert, dass der Carbunkel bestehen und sich verbreiten könne, ohne dass dabei Bacteridien als Krankheitsursache mitwirkten, entgegen und bestreitet die Beweiskraft der von ihm angestellten Versuche in dieser Beziehung. Mit comprimirtem Sauerstoff hat D. keine Versuche angestellt, dagegen wohl die Einwirkung des absoluten Alcohols auf Milzbrandblut experimentell geprüft.

Früher hat er die bei der Mischung beider entstehenden breiartigen Massen unter die Haut von Thieren gebracht und dann Septicämie, aber nicht Milzbrand erzeugt. — Auf die Erfahrung gestützt, dass 1 Milliontel Tropfen Milzbrandblut bei Meerschweinchen Milzbrand erzeugt, hat er ganz frisches Milzbrandblut von einem eben gestorbenen Thiere mit 1000 Theilen Wasser gemischt, dann einen Theil hiervon mit 10 Theilen gewöhnlichem Alcohol gemischt und hiervon eine halbe Stunde nach erfolgter Mischung einen Tropfen einem Meerschweinchen mittels der Pravaz'schen Spritze unter die Haut gespritzt. Das Thier blieb gesund und dasselbe Resultat erhielt er, wenn auch der Alcohol mit dem verdünnten Milzbrandblut nur 2 Minuten gemischt gewesen war. Ohne Alcoholzusatz würde das Milzbrandblut auch in dieser Verdünnung sicher die Meerschweinchen getödtet haben. Wenn Bert durch seine Injectionen Erkrankung und Tod der Thiere herbeiführte, so erzeugte er nicht Milzbrand sondern Septicämie.

[Ricci, V., Una nuova forma della infezione carbonchiosa. Il Morgagni. Novb. (Ein 6jährig., recht schwächliches Mädchen hatte seit 30 Stunden Pustula maligna auf dem Vorderarm, bereits Lymphangitis und Oedem des Armes und der Schulter. Temperatur 39,4. Puls 110. Die knopfgrosse Pustel wurde mit Glüheisen zerstört und antiseptisch verbunden. Das Kind collabirte schnell und starb in 10 Stunden. Entweder war das Gift von besonderer Intensität oder eine ausnahmsweise Reizempfänglichkeit vorhanden. Section wurde verweigert. **Bock** (Arendsee.)

Voss, P., Experimente mit Milzbrandgift. Norsk Magazin for Lägevid. R. 3. Bd. 6. p. 105.

In dem patholog.-anatom. Laboratorium zu Christiania machte V. mehrere Versuche mit dem Milzblute einer Kuh, von der angenommen wurde, sie wäre am Milzbrande gestorben. Im Blute wurde eine ungeheure Menge von stabförmigen Bacterien, die bedeutend dicker, als gewöhnliche Fäulnissbacterien waren, und sich in drei verschiedenen Längen zeigten, die längsten 2—3 mal länger, als die kürzesten, und oft in Winkel gebogen, gefunden.

Die Experimente wurden auf Carien angestellt mit Blut, das Milzbrandgift enthielt, theils verdünnt, theils nicht verdünnt, theils filtrirt, und dadurch seiner Bacterien beraubt und endlich mit verfaultem Blute. Fünf der Versuchsthiere (6 im Ganzen) starben nach dem Verlaufe von 24—60 Stunden nach dem Grade der Verdünnung und der Menge des injicirten Blutes (¼ Tropfen bis einige Tropfen). Ein Fall, wo filtrirtes Blut angewendet wurde, verlief ganz wie die übrigen und zeigte dasselbe Sectionsresultat. In Blutproben, die vom Ohre der lebendigen Thiere genommen wurden, wurden in der Regel Bacterien gefunden. Bei der Section fand man ödematöses Bindegewebe, flüssiges dunkeles Blut, blutreiche weiche Milz. Die erwähnten Stabbacterien wurden sowohl im Herzblute, als besonders in zahlreicher Menge in der Milz gefunden, wo sie in einem Falle in wenigstens ebenso grosser Menge, als die rothen Blutkörper, vorhanden zu sein schienen. An dem 6. Thiere wurde mit einer Staarnadel stark filtrirtes und verdünntes Blut von der Milz der Kuh inoculirt. Das Thier zeigte keine Reaction nach der Inoculation. Der Verf. schreibt dieses negative Resultat theils der starken Verdünnung, theils dem unzweckmässigen Instrumente zu. Nach dem Verlaufe von 15 Tagen wurde demselben Thiere etwas verdünntes, stinkendes, verfaultes Blut, das zahlreiche Fäulnissbacterien zeigte, aber wo die oben erwähnten characteristischen Bacterien während des Fäulnissprocesses verschwunden waren, inoculirt. Das Thier starb nach 60 Stunden. Die Milz kaum geschwollen, hellroth, nicht hyperämisch, es wurden einzelne Fäulnissbacterien, aber keine der characteristischen Stäbchen in den Organen gefunden. Es wurde angenommen, das Thier sei an Septicämie gestorben, als Folge der grossen Menge von injicirten verfaulten Stoffen. **Dahl** (Kopenhagen).]

III. Rotz und Wurm.

1) Huber, Zur Casuistik des Menschenrotzes. Arch. für klin. Med. XXI. S. 116. — 2) Freymann, M., Malleus, Dorpater med. Zeitschr. Bd. VI. Heft 3 u. 4. S. 295. — 3) Dickinson, A case of farcy. The Lancet. Sept. 29.

Eine 54 Jahr alte an chronischer Manie leidende Person wurde von Huber (1) an Rotz behandelt, der in 3 Wochen zum Tode führte. Die Quelle der Infection war nicht zu ermitteln. Sie erkrankte am 2. Juli mit allgemeiner Abgeschlagenheit, während sich eine Anschwellung des Gesichtes in der Gegend des Nasenwurzel bildete. Am 9. sah H. die Kranke, welche lebhaft fieberte, sehr matt war und das Bild einer ungewöhnlich heftigen Gesichtsrose darbot. Die Anschwellung verbreitete sich alsdann über die ganze rechte Wange, aus der Nase floss eitrige Flüssigkeit, über den Augenbraunen kleine tiefliegende fluctuirende Stellen, dann Ecchymosen an den Malleolen und am Kreuzbein, aber keine Muskelknoten, subcutane Abscesse etc. Tod am 25. An den geschwollenen Partien des Gesichtes zeigte sich bei Einschnitten „das Gewebe der Cutis und das subcutane Bindegewebe mit dickem sehr zähem Eiter ohne blutige Beimischung infiltrirt", ein eigentlicher Abscess nicht vorhanden. Die knorplige Nasenscheidewand zeigte mehrere Gruppen von kaum stecknadelkopfgrossen gelblichen zum Theil ulcerirten Knöt-

chen. Einige kleine Geschwürchen haben den Knorpel erodirt. Die Nasenschleimhaut verdickt, blassgrauroth, sich leicht ablösend. Auf den Unterlappen beider Lungen frische fibrinöse Auflagerungen, in beiden Lungen, besonders den Unterlappen, ca. 20 stecknadelkopf- bis haselnussgrosse Knoten, welche dicken zähen Eiter enthalten.

In dem von Freymann (2) berichteten Falle wurde ein 26jähriger Bauer am 25. November in das Krankenhaus aufgenommen mit Gangrän des 2. und 3. Gliedes des Mittelfingers der linken Hand und Phlegmone des ganzen Fingers bis zur Mittelhand. Er berichtet, dass er seit 6 Tagen erst krank sei. Trotz gemachter Einschnitte zeigt sich Tags darauf Fortschritt des Brandes auf das erste Glied des Fingers und ein brandiger blauer Fleck in der Vola manus und am 28. erysipelatöse Röthung im unteren Dritttheil des Vorderarms, Gangrän am 2. und 4. Finger bis zu den Metacarpen hinauf. Da am 29. die Röthe am Vorderarm fast geschwunden und der Brand nicht weiter gegangen war, zugleich die Schmerzen sehr gross waren, wurde am 30. die Amputation des Vorderarms im unteren Dritttheil gemacht. — Nun traten nach einander Schmerzen und Anschwellung im rechten Ellenbogengelenk, dann im linken Kniegelenk ein, dann im rechten, dann erysipelatöse Schwellung der Dorsalfläche der rechten Hand mit Gangrän der Amputationswunde. Es entwickelt sich Schnupfen und am 3. Dec. eine erysipelatöse Röthung der rechten Seite der Nase mit reichlichem Ausfluss von graurothem eitrigem Schleim. Dabei Puls 120, Temperatur 40°. Es wird die Diagnose auf Rotz gestellt und nunmehr von dem Kranken eingeräumt, dass er rotzkranke Pferde gewartet hat. Am 4. December Knötchen, Bläschen und Pusteln (Rotzexanthem) auf der linken Wange, linken Bein, später am ganzen Körper, phlegmonöse Entzündung des linken Fussrückens. Am 6. December Gangrän zweier Finger der rechten Hand, dann Phlegmone des ganzen Gesichtes, Tod am 7. December. Keine Section.

In dem von Dickinson (3) beschriebenen Falle entwickelten sich nacheinander Knoten bezw. Abscesse bei einem 26jährigen Stallknecht am linken Vorderarm, der linken Wade, an der Stirn, mit erysipelatöser Entzündung der Augengegend unter lebhaftem Fieber, das schliesslich mit Diarrhoen und Delirien verbunden war. Nach vorangegangenen Schüttelfrösten trat der Tod am 46. Tage der Krankheit ein. — Ausser den Abscessen an den äusseren Theilen wurden zahlreiche den pyämischen ähnliche Knoten in den Lungen gefunden, im rechten Kniegelenk und der Markhöhle des Femur Eiter, dagegen keine Venenverstopfung und nur leichte Schwellung der äusseren Lymphdrüsen.

[Mancini, G., Un caso di farcino acuto nell' uomo. Il Raccoglitore medico. 30. Giugno. (Ein Mann mit unscheinbarer, schmerzloser Hautabschürfung auf dem rechten Handrücken bekam nach dreitägigem Krankheitsgefühl Gliederschmerzen, Fieber und einen intensiven umschriebenen Schmerz am rechten Scheitelbeinhöcker. Diese Stelle war Tags darauf geschwollen, der Schmerz von äusserster Heftigkeit, bis am 6. Fiebertage die mittlerweile taubeneigrosse Geschwulst gespalten wurde, die nur dunkles Blut, keinen Eiter enthielt. Mittlerweile war das remittirende Fieber gesteigert, Diarrhoe, bedeutende Gliederschwäche, zeitweises Delirium eingetreten, und hatte sich auf dem Fussrücken eine teigige, auf starken Druck schmerzhafte Geschwulst, ferner eine schmerzlose des linken Hodens entwickelt. Erst am 8. Krankheitstage liess eine schnell entstandene erysipelatöse, violette Schenkelgeschwulst Rotzinfection erkennen, welcher der Kranke 4 Tage später erlag.) **Bock.**]

Militair-Sanitätswesen.

Auszug aus dem Jahresbericht für 1877

von

Dr. W. ROTH, Generalarzt I. Cl. zu Dresden.

I. Geschichtliches.

1) Wolzendorff, Die Feld-Chirurgie des Felix Würtz. Militairarzt. No. 7. 8. 9. 10. — 2) Kirchenberger, Zur Geschichte des österreichischen Feld-Sanitätswesens, während des Zeitraumes 1757 bis 1814. Prager medicinische Wochenschrift. No. 37. 39. 40. — 3) Podhajsky, Ein Beitrag zur Geschichte des österreichischen Feld-Sanitätswesens. Wiener medicinische Presse. No. 14. bis 16. und 19. — 4) Knorr, Ueber Entwickelung und Gestaltung des Sanitätswesens der europäischen Staaten. — 5) Frölich, H., Das Königlich Sächsische Collegium medico-chirurgicum. Feldarzt. S. 33. — 6) Derselbe, Die Königl. Sächsische chirurgisch-medicinische Academie. Ebendas. No. 13. und 14.

Wolzendorff (1) giebt einen Auszug aus dem Buche des Baseler Chirurgen Würtz „Practica der Wundarznei", welches er als eines der bedeutendsten Werke des 16. Jahrhunderts bezeichnet. Die Ansichten des Würtz zeigen durchaus Selbstständigkeit des Urtheils, objective nüchterne Beobachtung, verständige und humane Auffassung, so dass sich seine Chirurgie auf das Vortheilhafteste von dem barbarischen Handwerk, das seine Zeitgenossen so nannten, unterscheidet.

Kirchenberger (2) giebt nach dem Werk von Bancalari: „Beiträge zur Geschichte des österreichischen Heerwesens" interessante Notizen über das österreichische Feld-Sanitätswesen seit dem siebenjährigen Kriege. In demselben befanden sich die Feldscheerer während der Action hinter dem zweiten Treffen, woselbst auch die nöthigen Wagen zur Fortschaffung in Bereitschaft standen. Nach Gefechten besorgten blos die bei den Regimentern eingetheilten Aerzte mit der nöthigen Mannschaft das Aufsuchen der Verwundeten und die erste Pflege derselben, bis sie mit Regimentsfuhrwerken oder Vorspann in die Spitäler transportirt werden konnten. Bei stehenden Lagern blieben die Leichtkranken im Lager, die übrigen wurden in den nächsten Dörfern in Marodenhäuser untergebracht.

Den Transport der Kranken und Verwundeten der Armee besorgten im Jahre 1758 Invalidenmannschaften. Diese Transporte waren fast immer von Aerzten begleitet. Bei jedem Feldspital waren 1759 ein Stabsoffizier, ein Hauptmann und ein Subalternbeamter angestellt.

Die Befehle des Generalfeldmarschall Graf Daun zeigen ein besonderes Interesse für diesen Dienstzweig.

Die ganzen Vorkehrungen erwiesen sich aber unzureichend, nach der Schlacht von Torgau 1760 waren 3000 Verwundete ohne Speisung und ärztliche Hülfe. Es wurden daher wesentliche Verbesserungen eingeführt, besonders für die Aufstellung einer Armee in Böhmen, die 1782 beabsichtigt war. Der Stand der Aerzte war nicht genau zu sagen, doch sollte ein Arzt auf 722 Mann kommen. Es war auch auf fliegende Spitäler und Hauptspitäler Rücksicht genommen. Als Krankenwartpersonal sollten Invaliden, Soldatenweiber und Landleute verwendet werden. Eine geordnete Krankenevacuation wurde vorbereitet. 1788 im Türkenkriege kamen Spitalsbaracken zur Anwendung; 1786 erfolgte die Stiftung der Josefs-Academie und wurde der Unterschied zwischen Aerzten und Chirurgen aufgehoben. 1794 ging die Medicamenten-Lieferung an den Staat über. 1805 tritt als oberste Sanitätsbehörde bei der Armee eine feldärztliche Direction auf. 1809 ist zum ersten Male von einer Sanitäts-Compagnie die Rede. In diesem Feldzuge findet sich eine neue Organisation der Feld-Sanitäts-Anstalten, die sich in Aufnahmespitäler à 400 Mann, Unterlagsspitäler à 800 Mann und Hauptspitäler à 1000 bis 1200 Mann theilen.

Auf 60,000 rechnete man 9 Spitäler. Jedes Regiment hatte einen Sanitätswagen mit Bandagen und Medicamenten. An Schlachttagen wurde der allgemeine Verbandplatz durch eine orangefarbige Fahne bezeichnet. Es erfolgte auch eine genaue Organisation des Dienstes auf dem Schlachtfelde, wo jeder Flügel unter einem Stabsarzt Fuhrwerke und eine halbe Sanitätscompagnie zur Formirung des Ambulancehospitals und der Verbandhäuser zugetheilt erhielt. Bei der späteren Eintheilung in Armeeabtheilungen bekam die ärztliche Oberleitung bei jeder derselben ein Stabsarzt und seit 1813 wurde noch eine Sanitätscompagnie des Sanitätsbataillons zugetheilt, mittelst deren durch Commandirung der Aerzte der Regimenter ein Ambulancespital und am Tage der Schlacht ein Verbandshaus zu formiren war.

Podhajsky (3) bespricht nach der Medicina militaris, seu libellus castrensis von Reymundus Minderer 1620 die Wichtigkeit einer verständigen Gesundheitspflege mit Rücksicht auf das Lagerleben.

Knorr (4) giebt in seiner eingehenden Arbeit über Entwickelung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten eine historische Zusammenstellung von den ältesten Zeiten bis gegen Ende des Mittelalters: Bei der Besprechung des Sanitätswesens der einzelnen Staaten, von denen bis jetzt Deutschland (einschliesslich Preussen, Bayern, Sachsen und Würtemberg), Frankreich, England, Russland und Oesterreich-Ungarn erschienen sind, hat jeder dieser speciellen Artikel eine genaue historische Einleitung, welche das erwähnte Werk zu einer Fundgrube historischer Aufschlüsse machen. Die betreffenden Artikel werden unter Organisation besprochen werden.

Frölich (5) giebt einen geschichtlichen Ueberblick über das Königlich Sächsische Collegium medico-chirurgicum, welches auf Grund der im zweiten schlesischen Kriege erlittenen Verluste zur Ausbildung tüchtiger Wundärzte im Jahre 1748 ins Leben trat und 1815 durch die chirurgisch-medicinische Akademie zum Zweck der Ausbildung guter Wundärzte und Aerzte für das Heer und das platte Land ersetzt wurde. Das Collegium medico-chirurgicum hat während seines Bestehens der Armee 581, dem Civil 1385 Aerzte geliefert.

Die Königlich Sächsische chirurgisch-medicinische Akademie, welche nach einem von Frölich (6) gegebenen geschichtlichen Ueberblick von 1815 bis 1861 bestand und dann im Interesse einer einheitlichen Ausbildung der Aerzte an der Universität Leipzig aufgehoben wurde, wird bezüglich ihres Personals und ihrer Lehrmittel genau besprochen.

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Knorr, E., Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. Hannover. Heft 1 bis 4. (Wird bei den einzelnen darin vorkommenden Staaten Besprechung finden.) — 2) Peltzer, Artikel: Feldsanitätsdienst in B. Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften mit erläuternden Abbildungen. 3. Bd. Bielefeld und Leipzig. S. 248—269.

B. Specielles.

1. Deutschland.

3) Prager, C. J., Das preussische Militärmedicinalwesen in systematischer Darstellung. 2. Auflage. Berl. 1875. 2 Bände. — 4) Rabl-Rückhard, Bericht über die Entwickelung und die Fortschritte des preussischen Militärsanitätswesens. — 5) Knorr, E., Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten. Hannover. — 6) Helbig, Der Ersatz des königlich sächsischen activen Sanitätsofficiercorps. Feldarzt. No. 21 und 22. — 7) Post, Eenige korte mededeelingen over de organisatie van den Militairen Geneeskundigen dienst in het buitenland. Nederlandsch militair geneeskundig Archief etc. I. Jahrgang. Utrecht. p. 258—279. — 8) Poulsen, J. P., Sanitetsvaesenet i den tydske Haer. Meddelelser fra et Besog ved det XII. Armeekorps (Sachsen). Kjobenhavn. — 9) Jacobi, Die Dienstverhältnisse der Officiere und Officieraspiranten, der Sanitätsofficiere und Aerzte des Beurlaubtenstandes, sowie der Officiere zur Disposition. Dresden.

2. Oesterreich.

10) Der dritte Theil des Dienstreglements. Die Sanitätstruppen. Wiener medicinische Presse. Spalte 697. Militärarzt. S. 141. — 11) Organisationsstatut für die Honvédärzte. Feldarzt No. 15. Wiener medicin. Presse Sp. 990. — 12) Zum Abschiede Dr. v. Hassingers. Militärarzt. S. 157 u. 165. — 13) Generalstabsarzt v. Hassinger und der Streit um seinen Nachlass. Feldarzt. S. 182. — 14) Erste Sedisvacanz in der Stelle des Chefs des militärärztlichen Officierscorps. Wiener med. Presse. Sp. 1336. — 15) Die Besetzung der er-

sten beiden militärärztlichen Posten. Ebendas. Spalte 1364. — 16) Ein militärärztlicher Einschub. Ebendas. Sp. 987. — 17) Zum Mangel an Aerzten für den Kriegsdienst. Feldarzt. S. 10. — 18) Die Lage der Militärärzte in Dalmatien. Militärarzt. S. 197.

3. Frankreich.

19) Loi relative à l'organisation des services hospitaliers de l'armée dans les hôpitaux militaires et dans les hospices civils. Paris, le 7. juillet 1877. Bulletin de la médecine et de la Pharmacie militaires. p. 333. Dasselbe in H. v. Löbell, Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. 4. Jahrgang. Berl. 1878. S. 35 — 20) Knorr, E., Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten. 3. Heft. Hannover. S. 193.

4. England.

21) The Army Hospital Corps warrant. British Medical Journal. 22. Sept. p. 431. — 22) Knorr, E., Ueber die Entwickelung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten. 4. Heft. Hannover. S. 319. — 23) Étude sur le service de santé de l'armée angl. Revue des médecins des armées. p. 356. — 24) Lancet 29. Decbr. p. 964.

5. Russland.

25) Etude sur le service de santé de l'armée russe. Revue des médecins des armées. S. 547. — 26) Knorr, E., Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten. Hannover. 4. Heft. S. 384.

6. Schweiz.

27) Bericht des eidgenössischen Militärdepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1876. — 28) Bericht des eidgenössischen Militärdepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1877.

A. Allgemeines.

Peltzer (2) hat in dem neu erscheinenden Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften von Poten, welches in höchst anerkennenswerther Weise den Sanitätsdienst mit berücksichtigt, eine Uebersicht über den Feld-Sanitätsdienst geliefert. Derselbe umfasst den Gesundheitsdienst und die Kriegschirurgie.

Nach einer kurzen historischen Einleitung wird der Feld-Sanitätsdienst in den Kriegen 1854 bis 1871 besprochen, woran sich eine übersichtliche Darstellung der heutigen Organisation des Feld-Sanitätswesens in Deutschland, Oesterreich, Russland, Frankreich, Italien, Belgien, Holland, Schweiz, Dänemark, Schweden, Spanien, Rumänien, Serbien und Montenegro, Türkei und Griechenland knüpft.

B. Specielles.

1. Deutschland.

Das, das preussische Militärmedicinalwesen in systematischer Darstellung, in allen seinen Bestimmungen umfassende Werk von Prager (3), dessen erste Auflage 1864 erschien, ist in einer neuen Auflage 1875 in 2 Bände erschienen.

Rabl-Rückhard hat in einem lichtvollen Berichte die Entwickelung und Fortschritte des preussischen Militär-Sanitätswesens nebst den Motiven für die jetzt bestehenden Einrichtungen dargelegt (4). An die Spitze einer historischen Einleitung ist der Satz gestellt, dass das heutige Militär-Sanitätswesen die auf das Wohl und Wehe des Soldaten angewandte Naturwissenschaft darstellt, es ist ferner betont, dass der Entwickelungsstand des Militär-Sanitätswesens der Massstab für die Werthschätzung sei, deren sich das Leben des Individuums ein sittlicher Staat zu erfreuen hat, und dass eine sachverständige Spitze, ein Arzt, hauptsächlich zur Förderung dieser Zwecke beitragen könne. Der Aufsatz schildert die Entwickelung, welche der Sanitätsdienst bis zu den neuesten Reformen genommen hat und geht dann auf die jetzt noch wünschenswerthen Veränderungen ein.

Unter Anerkennung der Feld-Sanitäts-Instruction von 1869, welche principiell nicht durch die neue Kriegs-Sanitäts-Ordnung abgeändert, nur vervollständigt worden ist, werden Ersatz-Abtheilungen in das Sanitäts-Personal, zu denen direct ausgehoben wird, verlangt. Ferner wird eine Aenderung der jetzigen Stellung der Assistenzärzte für nothwendig erklärt, sodann zur Erwerbung der jetzigen Ausbildung statt der dreiwöchentlichen Curse eine der Artillerie- und Ingenieurschule entsprechenden Academie verlangt. Die Divisionsärzte sollen selbständige Stellen sein, ebenso werden die Beibehaltung der Beamten-Feld-Achselstücke bei den preussischen Militärärzten, die Nichtgewährung von Rationen an die Militärärzte, den Mangel der Tischgelder für Assistenzärzte als Uebelstände bezeichnet. Die jetzigen Verhältnisse des Sanitätscorps haben viele Aehnlichkeit mit den früheren der Artillerie und des Ingenieurcorps, welche, wie ausgeführt wird, ebenfalls sich erst ihre Stellung in der Armee haben erkämpfen müssen. Die Schöpfung des Eisenbahnbataillons zeigt die Wandlung der Ansichten über diese Frage, sie wird sich ebenso beim Sanitätsdienst vollziehen. Eine Besserung des Avancements ist zur Heranziehung tüchtiger Kräfte dringend erforderlich. — (Die obige Arbeit, mit tiefer Sachkenntniss geschrieben, ist leider im vorigen Jahresbericht durch ein Missverständniss unberücksichtigt geblieben. Seit ihrem Erscheinen 1875 ist eine Besserung des Avancements durch die Erhöhung des Etats der Oberstabsärzte I. Cl. und zwar um 52 Stellen herbeigeführt worden, sonstige Reformen von Wichtigkeit haben nicht stattgefunden. Dieselben erscheinen auch bei der heutigen Finanzlage nicht unmöglich, wenn man sich entschliessen wollte, aus den etwa 50 pCt. nicht besetzbarer Assistenzarztstellen des Friedensetats höhere nothwendige Stellen, wie etatsmässige Divisionsärzte und Chefärzte der grossen Lazarethe zu creiren.

Peltzer (2) giebt über den deutschen Feldsanitätsdienst das Neueste nach der Kriegssanitäts-Ordnung, welche im nächsten Jahresbericht Besprechung finden wird.

Knorr (5) giebt bei der Besprechung Deutschlands eine Uebersicht der Entwickelung des Militair-

Sanitätswesens, welches er von Maximilian I. und der Schöpfung der Landsknechte an datirt. S. den Jahsesbericht von W. Roth.

Gegenüber einer Bemerkung von Knorr (5) bezüglich Sachsens, dahin gehend, dass der Ersatz von Sanitäts-Officieren durch die Massregel, den jungen Aerzten eine Studienunkosten-Entschädigung von 300 Mark pro Jahr gegen eine Dienstverpflichtung anzubieten, nicht gesichert sei, hat Helbig (6) den Nachweis geführt, dass das frühere System der Militairstipendiaten in Sachsen mit einem grossen Verlust, fast 70 pCt., gearbeitet habe, die jetzige Art dagegen bisher gute Resultate gegeben hat. Eine volle Deckung des Bedarfes an Assistenzärzten sei auch nicht möglich, dazu müssten mehr dergleichen Vergütungen gewährt werden können. (Am 1. Januar 1878 betrug der Ausfall an Assistenzärzten in Preussen 49,6, in Sachsen 34,7, in Württemberg 42,3, in Bayern 15,3 pCt. Hieraus ergiebt sich, dass alle Systeme dem jetzigen Etat gegenüber im Stiche lassen. W. R.) Weiter werden die Einrichtungen von Bayern und Württemberg erwähnt, das Ende bildet eine Zusammenstellung der Gesammtzahl an Aerzten, Lazarethgehülfen, gegenüber den Officieren und Mannschaften. Es ergiebt sich daraus, dass der Friedensetat von 1631 Aerzten oder 1 Arzt auf 250 Mann einem Kriegsetat von 4500 Aerzten oder 1 Arzt auf etwa 320 Mann gegenüber steht.

Post hat in der niederländischen militairärztlichen Zeitschrift, deren erster Jahrgang zwar die Jahreszahl 1878 trägt, aber grösstentheils 1877 erschienen ist, eine Uebersetzung und sehr genauen Auszug aus der Arbeit von Knorr gegeben (7).

Jacobi (9) giebt über die Dienstverhältnisse der Officiere und Officier-Aspiranten, der Sanitäts-Officiere und Aerzte des Beurlaubtenstandes, sowie der Officiere zur Disposition, eine kurze, sehr klare Uebersicht sämmtlicher für die Sanitäts-Officiere und Aerzte des Beurlaubtenstandes in Betracht kommenden Dienstverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung des königl. sächs. Armeecorps.

Poulsen (8) hat sich mit den Einrichtungen des Sanitätswesens im deutschen Heer während eines Aufenthalts in Dresden persönlich bekannt gemacht und berichtet über dieselben in eingehender und durchaus anerkennender Weise.

Interessant für deutsche Leser ist namentlich der Vergleich, welchen Verf. auf S. 13, sowie auf S. 38 bis 40 zwischen den dänischen und deutschen Militair-Sanitätseinrichtungen zieht. Danach scheint die im Jahre 1867 in Dänemark vollzogene Organisation dieses Dienstzweiges, namentlich in Folge der Berücksichtigung massgebender und nicht sachverständiger civilärztlicher Rathschläge, eine für den Ernstfall durchaus ungenügende zu sein. Verf. rügt sowohl die geringe Zahl (ausser den 24 Assistenzärzten der Reserve „Reserveläger" nur 30 festangestellte sonstige Aerzte für das ganze Heer, 5 (!) für die Flotte), wie die mangelhafte specifische Vorbildung der ersteren. Dabei ist das dänische Heer auf dem Kriegsfuss ungefähr so stark, wie ein deutsches Armeecorps, unter Hinzurechnung der Flotte sogar stärker. Auch das Unterpersonal (Lazarethgehilfen etc.) scheint sich mit dem des deutschen Heeres nicht messen zu können. Die Vorsorge, mit der in letzterem Alles bereits im Frieden vorbereitet ist, was zur Ausrüstung und Organisation des Sanitätsdienstes gehört, findet unter Vergleichung mit den heimischen Verhältnissen warme Anerkennung. — Nach der Darstellung des Verf. scheint das dortige Sanitätswesen alle Uebelstände eines Milizsystems zu besitzen und können wir den dänischen Kameraden nur von Herzen wünschen, dass dasselbe sich durch diese zur erstrebten Vollendung hindurch arbeiten möge! das reiche Lob aber, welches in der Schrift des Verf. unseren Einrichtungen zu Theil wird, möge ein Zeichen für die wiedergekehrte Unbefangenheit im gegenseitigen Urtheil zweier Völker sein, die sich grade zu verstehen und zu schätzen allen Grund haben.

2. Oesterreich.

Das grosse Ereigniss des Tages bildete der Abgang des Generalstabsarzt v. Hassinger, welcher den bisherigen Vorstand der XIV. Abtheilung des Kriegsministerium Dr. v. Frisch zum Nachfolger erhielt, Vorstand der XIV. Abtheilung wurde der Oberstabsarzt 2. Klasse Dr. Löff. Der Abgang des Generalstabsarztes von Hassinger wurde verschieden beurtheilt.

Von organisatorischen Verordnungen ist das Organisationsstatut für die Honved-Aerzte (11) von Bedeutung, dessen Inhalt folgender ist.

Die zu besetzenden Stellen sind: a) im Activstande 1) 2 Oberstabsarztstellen mit Oberstlieutenantscharacter 2) 5 Stabsarztstellen mit Majorscharacter, 3) 25 Regimentsarztstellen 1. Cl. mit Hauptmannscharacter 1. Cl., 4) 13 solche 2. Cl. mit Hauptmannscharacter 2. Cl., 5) 19 Oberarztstellen mit Oberlieutenantscharacter; b) im Beurlaubtenstande 40 Regimentsarztstellen 1. und 20 2. Cl. und 296 Oberarztstellen. Zu Honvéd-Aerzten können nur Individuen ernannt werden, welche innerhalb der ungarischen Kronländer das Staatsbürgerrecht besitzen. Die activen Aerzte erhalten die ihrem Officierscharacter entsprechenden Gagen und Quartiergelder und haben Anspruch auf normalmässiges Avancement und die im G.-A. LI. 1875 für Honvéd-Individuen festgestellte Militairverpflegung. Dagegen sind sie verpflichtet, sowohl in Friedens- als Kriegszeit den Sanitätsdienst im ganzen Umfange zu verrichten und können auch im Frieden versetzt werden. Die Aerzte des Beurlaubtenstandes werden, soweit möglich, au ihrem Aufenthaltsorte verwendet, doch nicht versetzt. Sie können zu den Honvéd-Waffenübungen jedes Jahr einberufen werden. Zur Recrutirung, Superarbitrirung etc. können nur Diejenigen aufgefordert werden, welche sich noch im wehrpflichtigen Alter befinden, die übrigen nur, wenn sie sich freiwillig erbieten. Im Mobilmachungsfalle sind sie ausnahmslos verpflichtet, zur Dienstleistung einzurücken, bezw. ihrer Truppe zu folgen. Um Arztstellen des activen Standes können nur Doctoren der Medicin und Chirurgie oder Doctoren der medicinischen Gesammtwissenschaft concurriren, um Stellen des Beurlaubtenstandes auch Solche, die nur ein Medicinae-Doctor-Diplom besitzen, doch können diese nur zu Oberärzten ernannt werden und nicht avanciren, während die übrigen schon bei der Organisirung mit dem Character eines Regimentsarztes ernannt werden können.

Der Artikel „ein militärärztlicher Einschub" (16) steht insofern mit dem obigen im Zusammenhange, als er bittere Klage darüber führt, dass ein Brigadearzt der königl. ungarischen Landwehr als Regimentsarzt I. Classe im activen Dienst angestellt worden ist.

Von organischen Bestimmungen ist der dritte Theil des Dienstreglements (10) erschienen. Derselbe behandelt die Sanitätstruppe in 14 Paragraphen und 120 Punkten. Es ist gewiss einer der grössten Uebelstände im Sanitätsdienst, wenn die Wartmannschaft dem Arzte nur leihweise übergeben ist, wie dies mit der Sanitätstruppe in Oesterreich der Fall ist. Das neue Dienstreglement überträgt nun auch dem die Sanitätstruppe commandirenden Oberst die Inspicirung des Sanitäts-Abtheilungen, wodurch derselbe factisch Vorgesetzter der Aerzte wird. Mit Recht wird gefragt, warum diese Inspicirungen nicht durch den Generalstabsarzt abgehalten werden, der in dieser Einrichtung liegende Dualismus ist ein grosses Hinderniss im Dienst und kränkend für die Militairärzte.

Zu dem Artikel der Mangel an Aerzten im Krieg (17) hat der Umstand Veranlassung gegeben, dass sich von 1800 Aerzten in Wien und Umgebung nicht mehr als 1 Dutzend zur ärztlichen Dienstleistung im eventuellen Kriegsfall bereit erklärt haben. Es wird dagegen Einspruch erhoben, dass dies Mangel an Patriotismus sei, namentlich hätten 1866 die Civilärzte sehr viel gethan. Die Form des Reverses habe weiter die Aerzte abgeschreckt, indem gegen 5 — 10 Gulden Diäten ohne Pensionsansprüche sich kein Arzt in einen beliebigen Ort schicken lassen könne. Der tiefere Grund für die jetzige Ablehnung der Aerzte liege in der Zurücksetzung, welche das Gros derselben, das Wiener Medicinische Doctoren-Collegium bei den verschiedensten Gelegenheiten erfahren habe.

Der Artikel „die Lage der Militairärzte in Dalmatien“ (18) führt darüber Klage, dass nach einem Befehl des Militair-Sanitätschefs in Zara die in Dalmatien stationirten Militairärzte, wenn sie das Unglück haben in Ausübung ihres Dienstes zu erkranken, den zu ihrer Heilung oder Erhohlung nothwendigen Urlaub nicht bewilligt erhalten, der in gleichem Falle keinem Offizier einer andern Standestruppe und keinem Soldaten verweigert wird, da eine Beurlaubung mit Wartegebühr im Falle wirklicher Krankheit in Aussicht gestellt wird, so liegt in dem ganzen Verfahren eine, zumal wie bei den schwierigen Verhältnissen in Dalmatien ausnahmsweise unverdiente Härte.

3. Frankreich.

Das Gesetz über die Armee-Verwaltung, in dessen 13. Capitel die Verhältnisse des Sanitätsdienstes enthalten sind, ist noch nicht in Kraft getreten, wie irrthümlich im vorigen Jahresbericht angegeben wurde. Dasselbe ist bis jetzt erst im Senat nach langer Berathung angenommen, in der Deputirtenkammer ist dies noch nicht geschehen.

Im Grunde genommen ist dies Hospitalgesetz ein integrirender Theil des Administrationsgesetzes, und da dies letztere noch nicht erlassen ist und zunächst noch wenig Aussicht hat, zu Stande zu kommen, so dürfte das Hospitalgesetz vorläufig kaum in Kraft treten. — Auch sonst wird das Gesetz in einigen Punkten bemängelt; aber im Ganzen erkennt man doch an, dass es die Mobilmachung des für die Feldtruppen nothwendigen Sanitäts-Corps begünstige und das ärztliche Personal während der Friedenszeit in eine Lage versetze, welche ihm eine freiere und kräftigere Wirksamkeit ermöglicht.

4. England.

Knorr (22) giebt zuerst einen historischen Ueberblick, welchem die Arbeit von Smart im Jahresbericht 1873, S. 514, hauptsächlich zu Grunde gelegt ist.

Der englische Sanitätsdienst hat 1877 einen grossen Fortschritt gemacht, indem das Army Hospital-Corps, entsprechend unsern Lazarethgehülfen, den Militärärzten unterstellt ist (21). S. den Jahresbericht von W. Roth.

Die englischen Militärärzte sind nach einer Jahresübersicht in der Lancet (24) in der Ausführung eines geschlossenen Corps gegenüber dem Regimentssystem einen Schritt weiter gekommen, indem sie seit dem 1. Januar 1877 keine Beiträge mehr zur Regimentsmesse und der Musik zu zahlen haben. Im Allgemeinen lassen sich die fortwährenden Klagen der englischen Militärärzte, welche jetzt wieder dazu geführt haben, dass nicht einmal die nöthige Zahl der Candidaten zum Eintritt in die Armee sich findet, auf folgende Punkte zurückführen. 1) Das jetzige System einer kurzen Dienstzeit, welches nach 10jährigem Dienst jeden Arzt am Weiterdienen hindern kann (siehe den Jahresbericht 1875/76, Separatausgabe S. 5, Virchow-Hirsch S. 566). 2) Die Abschaffung des Regimentssystems, welches für den einzelnen angenehm war. 3) Die Umänderung von Königlichen Bestimmungen durch die Ausführungs-Bestimmungen und daraus erwachsende Misstrauen. 4) Die Unterschiede zwischen Truppen- und Sanitäts-Officiere bezüglich des Kranken-Urlaubes. 5) Die Nichtgewährung des Tauschens für den Sanitäts-Officier. 6) Die thatsächliche Entziehung von Rationen, die bereits bewilligt waren. 7) Die Nichtgewährung der Quartiere wie sie einem Stabscorps zukommen. 8) Die Nichtgewährung eines Soldaten als Diener, während die für einen Civildiener gezahlte Summe zu niedrig ist. 9) Die lange, für eine verhältnissmässig niedrige Pension erforderliche Dienstzeit von 25 Jahren. 10) Die Unbekanntschaft mit dem Turnus für den Dienst im Auslande.

(Die Verhältnisse englischer Militärärzte sind deswegen so schwer befriedigend zu gestalten, weil das principiell Richtige, die Bildung eines Sanitätscorps das persönlich Angenehme die Zugehörigkeit zu dem Regimentsofficiercorps entschieden beeinträchtigt. Dass die letzte Organisation, die Möglichkeit einer Entlassung nach 10jährigem Dienst in ungesundem Clima nicht befriedigen würde. war vorauszusehen. Die oben erwähnte Bestimmung bezüglich der Strafgewalt ist ein grosser Fortschritt).

5. Russland.

Knorr (26) berichtet über den russischen Sanitätsdienst, dass derselbe sich bis auf das 17. Jahrhundert zurückverfolgen lässt.

Die eigentliche Schöpfung kommt Peter d. Gr. zu, welcher 1716 bestimmte, dass bei jeder Division ein Medicus und ein Stabsfeldscheerer, bei jedem Regiment ein Chirurgus und bei jeder Compagnie ein Feldscheerer vorhanden sein sollten, und für dieselben, sowie für das Feldlazareth genaue Bestimmungen gab. 1756 wurde die Ausübung der Praxis nur Aerzten gestattet, welche eine Prüfung in medicinischen Wissenschaften bestanden hatten. Eine wirkliche organische Erneuerung wurde von 1763 ab verschiedentlich angestrebt, jedoch kam man zu keinem Resultat, weil das Militär- und Civil-Medicinalwesen nicht von einander getrennt wurde; dies erfolgte erst 1803. 1812 erfolgte eine Organisation des Feld-Sanitätswesens. 1835 fand unter Nicolaus eine Umgestaltung des Militär-Sanitätswesens statt, welche in ihrer Art viele Fortschritte zeigte, aber im Krimkriege völlig versagte, und zwar dadurch, dass die Aerzte selbst den wenigsten Einfluss hatten. — Knorr giebt sehr werthvolle Schilderungen aus dieser Zeit. Die Organisation ist seit 1876 wesentlich verändert worden.

Das russische Sanitätswesen nimmt selbstverständlich augenblicklich ein besonderes Interesse in Anspruch. Früher wurde bereits nach einer Arbeit von Hasenkampf (Jahresbericht für 1872, S. 512) und von Grimm (Jahresbericht für 1873, S. 516, Separatabdruck S. 4) berichtet, ausserdem im Jahresbericht für 1874 nach Gordon (S. 10). Die vorliegenden Artikel (26) besprechen nun auch eingehend die Friedensverhältnisse und können daher zweckmässig jene früheren ergänzen. S. den Jahresbericht von W. Roth.

6. Schweiz.

Die in den früheren Jahren jährlich herausgegebenen Berichte des Oberfeldarztes über die Verwaltung des Gesundheitswesens in der eidgenössischen Armee sind diesmal nicht erschienen, dafür enthält der Bericht des eidgenössischen Militär-Departements einen besonderen Abschnitt bezüglich des Sanitätswesens (27, 28). Der Bericht für das Jahr 1876 enthält in seinem VIII. Abschnitte Folgendes:

In den Schulen und Specialcursen wurde der ärztliche Dienst auf allen Waffenplätzen durch Platzärzte besorgt. Eine Ausnahme machen Orte, wo kein Arzt etablirt war und aller Dienst durch besonders commandirte Schulärzte besorgt werden musste. In Thun konnte der Platzarzt neben dem Militärspital nur einen Theil der zahlreichen Schulen besorgen. Die Vorzüge des Platzsystems haben sich fast ohne Ausnahme bewährt; begründeten Klagen gegen dasselbe seitens der Schulcommandanten wurde gebührende Rechnung getragen. Dem Umstande, dass die Schulcommandanten und Instructoren durch die Abwesenheit des Arztes beim Manövriren und Schiessen an ihre Verantwortlichkeit besser erinnert wurden und strengere Vorsicht walten liessen, dürfte es zum Theil zu verdanken sein, dass trotz der grossen Zahl der in Dienst Berufenen kein Unglücksfall vorkam, welcher den Tod oder den Verlust einer Extremität herbeigeführt hätte. — In den Militärschulen und Cursen des Jahres 1876 wurden bei einer Effectivstärke von 84,802 Mann 11,821 Krankheits- und Unglücksfälle verzeichnet, es erkrankten somit 13,94 pCt. der Mannschaftsstärke.

In Specialcursen erkrankten von 1618 Mann 0,58 pCt. — Die Erkrankungsziffer per Tag erreichte auch dieses Jahr nicht die durchschnittliche Höhe von 1 pCt. früherer Jahre, doch ist sie höher als im Jahre 1875. Der Grund dieser Erhöhung liegt hauptsächlich in der nasskalten Witterung der Monate März, April und Mai. — Von epidemischen und ansteckenden Krankheiten sind zu erwähnen 8 Fälle an Masern, in der zweiten Rekrutenschule in Comlombièr; 23 Typhusfälle vertheilen sich auf die verschiedenen Waffenplätze; in Herisau kamen in einer Schule 4 Fälle zur Beobachtung, in Thun liess sich in einigen Fällen nachweisen, dass die Betreffenden aus einer Ortschaft herkamen, wo Typhus herrschte, ebenso bei einem Falle in Bern. Die Fusskranken bilden das grösste Contingent der Kranken, nämlich 20,35 pCt. derselben. Nebst den Fusskranken waren Krankheiten der Verdauungsorgane am häufigsten.

Aus dem Bericht für 1877 ist hervorzuheben, dass in den Recrutenschulen 14,084 eingetreten sind, von denen 2996 ohne Nachimpfungsausweis eingerückt sind, davon wurden 1489 Mann gegen den Schluss des Dienstes revaccinirt, in Wiederholungs- und Specialcursen 234, in Summa 1723. — In allen Schulen wurde von den Aerzten Unterricht über Gesundheitspflege ertheilt, selbst in den Wiederholungscursen, wenn die Zeit ausreichte. — Die Kranken wurden in der Regel durch Platzärzte, bei kleineren Cursen durch Civilärzte besorgt. Schulärzte wurden nur in den Schulen aufgeboten, welche auf den Waffenplätzen Bière, Colombiers und Thun stattfanden. Ausser den Wärtern und als theilweiser Ersatz derselben wurden auch Träger verwendet, welche eine hierfür ausreichende Instruction erhalten haben und zu einer weiteren Ausbildung fähig sind. In den Schulen functionirten 19 Platzärzte, 119 Schulärzte, 131 Wärter und 102 Träger. In den Wiederholungscursen besorgte das den betreffenden Corps zugetheilte Sanitätspersonal den Gesundheitsdienst. — Der Krankenstand in den diesjährigen Schulen war ein günstiger: er verblieb mit 0,83 pCt. unter der als Norm angenommenen Ziffer von 1 pCt. Die grösste Zahl der Kranken bilden immer noch die Fusskranken und die Aufgerittenen. Verdauungsstörungen und Diarrhöen bilden die zweite Hauptclasse von Erkrankungen. Näheres enthält der Jahresbericht von W. Roth.

III. Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit im Sanitätsdienst.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen. Ausbildung des Sanitätspersonals.

1) Roth, W., Die militairärztlichen Fortbildungscurse für das XII. (Kgl. Sächsische) Armee-Corps in den Winterhalbjahren 1875/76 und 1876/77. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift. S. 291. — 2) Reglamento de la Academia de Sanidad militar aprobado por real orden de 5 de octubre de 1877. Madrid. — 3) Programa al cual han de ajustarse Los Ejercicios de Oposicion Publica, para Ingreso en la Academia de Sanidad Militar en Plazas de Medicos Alumnos aprobado por Real Orden de 7 de Setiembre de 1877. Madrid. — 4) Reglamentos para las Academias del cuerpo de sanidad militar de las capitales de los distritos militares aprobado por real orden de 13 de noviembre de 1877. Madrid. — 5) Konigl. Majits i nåder faststälda reglemente för militärläkarekursen vid allmänna garnisonssjukhuset i Stockholm; 10. November 1876. Bihang till svensk författnings-samling 1876. No. 51. — 6) Edholm, Militärläkarekursen vid Allmänna Garnisons-sjukhuset. Tidskrift i militär helsovard. p. 295. — 7) Post, Verslag der Commissie in het belang der opleiding van militaire Genuskundigen. Nederlandsch militair genees-

kundige Archief etc. 1878. Utrecht. p. 576. — 8) Rühlemann, Album für Krankenträger. Dresden. — 9) Frölich, Ueber die Ausbildung der Krankenträger. Wiener Medicinische Presse. S. 891. — 10) Weiser, Der Unterricht für das Brigade-Sanitäts-Detachement. Feldarzt. No. 19 bis 25. — 11) Bericht des eidgenössischen Mililairdepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1876. — 12) Desgleichen über das Jahr 1877. — 13) Bilimek, H., Schriftliche Thema über den Sanitäts- und den Intendanz-Dienst im Felde. Organ der Militair-wissenschaftlichen Vereine. Wien. 1. Theil. S. 172.

2. Militär-ärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

14) Sitzungsberichte der Berliner militär-ärztlichen Gesellschaft. Deutsche militär-ärztl. Ztschr. S. 90, 202, 256, 366, 510, 549, 581. — 15) Wissenschaftl. Verein der K. K. Militärärzte in Wien. Feldarzt S. 11, 28, 37, 44, 52, 57. — 16) Verhandlungen der Section für das Militär-Sanitätswesen bei der 50. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte in München. Militär-ärztl. Ztg. Wiener Med. Presse No. 49. 50.

3. Preis-Aufgaben.

17) Preisfragen für die K. K. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des K. K. Stabs-Feldarztes Brendl v. Sternberg. Militärarzt S. 121. — 18) Premio Riberi per gli ufficiali medici dell' esercito e della marina. Giornale di medicine militare S. 595. — 19) The Parkes memorial fund. Lancet II. Theil S. 245.

4. Militär-ärztliche Journalistik und Bücherkunde.

20) Frölich, Ueber die älteste Bücherkunde der Militär-Medicin. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. S. 263. — 21) Kirchenberger, Militär-ärztl. Beiträge, Prager medicin. Wochenschrift No. 44. — 22) Frölich, Die sanitäre Zeitungs-Literatur der Jahre 1870—1876. Feldarzt 1877 No. 11, 16—18, 20, 25. 1878 Nr. 1, 4. — 23) Erster Nachtrag zu dem Catalog der Bibliothek des Königl. medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin (für den Zeitraum vom Juni 1857 bis Mai 1877). Berlin. — 24) Catalog der Bibliothek des Kgl. sächsischen Sanitäts-Officiercorps. Dresden. — 25) Besnard, Uebersicht der im Jahre 1875/76 erschienenen selbstständigen Werke über Kriegs-Chirurgie, freiwillige Krankenpflege u. Militär-Sanitätswesen. Dtsche militärärztl. Zeitschr. S. 258. Uebersicht der Titel der einschlagenden Arbeiten.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen, Ausbildung des Sanitätspersonals.

Roth berichtet über die militärärztliche Fortbildungscurse für das XII. (Königlich Sächsische) Armee-Corps (1), welche im Winter 1875—1876 und 1876—1877 zu Dresden abgehalten wurden. Zu den bereits früher gelehrten Gegenständen ist gegen Ende 1875 der Stundenplan noch durch wöchentliche Uebungsstunden in practisch-chemischen Arbeiten im analytischen Laboratorium des Königlichen Polytechnicums erweitert worden. Im Jahre 1875 fand ein doppelter Cursus statt, entsprechend der in der Königlich Preussischen Armee bestehenden Einrichtung gesonderter Curse für die Oberstabsärzte und Stabsärzte. Die pathologischen und Sections-Untersuchungen waren gegen früher insofern verändert, als nicht nur das Technische der Section geübt wurde, sondern auch das vorkommende reichhaltige Material zu einem Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der pathologisch-anatomischen Disciplin benutzt wurde. Sectionsübungen wurden an 19 Cadavern ausgeführt. Dem Operationscursus standen 21 Leichen zur Verfügung. Die Schussversuche auf Leichen wurden fortgesetzt. Auf der chirurgischen Station des Lazareths Dresden wurden die neuen Verbände vorgeführt. Die Augenuntersuchungen lieferte das Dresdener Garnison-Lazareth, 169 respective 114 Fälle, welche innerhalb 30 Stunden in der bei den früheren Cursen angewendeten Lehrmethode besprochen wurden. Bei den Ohrenuntersuchungen wurden 95 Kranke mit 153 Affectionen, respective 123 Kranke mit 186 Affectionen verwendet. Der Unterricht in der Hygiene hat in den beiden letzten Jahren wesentliche Veränderungen erfahren. 1875 bis 1876 und 1876—1877 traten noch practische Uebungen in der hygienischen Chemie hinzu. Die Vorlesungen über Militär-Gesundheitspflege, Besichtigungen hygienisch-wichtiger Etablissements, Militär-Medicinal-Verfassung, Traindienst, Colonnenführung und Reitunterricht wurden wie in den Vorjahren behandelt.

Spanien hat seit 1877 eine Academia de Sanidad Militar eingeführt, welche als besondere Lehranstalt für den militärärztlichen Dienst besteht (2).

Die Anstalt befindet sich in Madrid und verfügt für die Lehrzwecke über das Militär-Lazareth mit seinem gesammten Material und dem pharmaceutischen Laboratorium, sowie über alles sonstige Sanitäts-Material. Der Director-General des Sanitätscorps ist jedesmaliger höchster Chef der Academie. Als Professoren (z. Z. 8) wirken ausschliesslich active Militärärzte, welche sich um diese Thätigkeit als Ehrenamt beworben und einem besonderen Examen unterworfen haben. Jeder, welcher von jetzt ab in das Sanitätscorps eintreten will, muss die Academie besucht haben. Bei der Anmeldung muss der Bewerber nachweisen, dass er geborener oder naturalisirter Spanier ist, dass er sich im vollen Besitze der bürgerlichen und Ehrenrechte befindet, dass er das Alter von 28 Jahren nicht überschritten hat, dass er körperlich für den Militärdienst tauglich, und dass er Doctór oder Licentiat der Medicin resp. Pharmacie ist. Die Aufnahme ist abhängig gemacht von einer Prüfung, bei der frühere Arbeiten, während der Studienzeit erworbene Prämien u. s. w. berücksichtigt werden. An Immatriculationsgebühren zahlt Jeder 125 Pesetas (1 Pesetas ungefähr = 1 Franc) pro Jahr. Von den Eleven erhalten zwanzig, welche zu oberst auf der Qualificationsliste stehen, einen Jahresgehalt von 1950 Pesetas. Die Eleven haben den Rang eines Fähnrichs, tragen beständig die entsprechende Uniform mit dem Abzeichen des Sanitätscorps und sind den Militärgesetzen unterworfen. Sie stehen unter strenger Controle, jede Verspätung, Versäumung des Unterrichts, Insubordination u. s. w. wird in den Personalacten registrirt. Ausser den Zöglingen (Alumnos) können auch Hörer (Oyendes) zugelassen werden.

Die Dauer des Curses ist ein Jahr, die Lehrgegenstände sind: 1) Operationsübungen und chirurgische Anatomie mit Verband-Uebungen, 2) Kriegs-Chirurgie und chirurgische Klinik, 3) Endemische Krankheiten in den spanischen überseeischen Besitzungen, Kriegsmedicin mit

innerer Klinik, Armeekrankheiten, 4) Syphilis, Hautkrankheiten und Klinik, 5) Augenheilkunde und Klinik, 6) Militär-Gesundheitspflege und allgemeine Sanitäts-Gesetzgebung in Spanien, 7) Specielle Militär-Sanitäts-Gesetzgebung u. gerichtliche Medicin nebst practischen Uebungen, 8) Theoretisch-practische Uebungen in der chemischen Analyse, der Microscopie und Spectroscopie in ihrer Anwendung auf Krankenbehandlung, Militär-Gesundheitspflege und gerichtliche Medicin. Die Pharmaceuten sind von einzelnen Unterrichtszweigen entbunden, und werden während der Zeit im Laboratorium mit practischen Arbeiten beschäftigt. Nach Ablauf eines Jahres müssen sich die Eleven einem Examen unterwerfen, welches die Anciennität bestimmt; wenn sie nicht bestehen, müssen sie einen zweiten Lehrcursus jedoch ohne Gehalt und nochmalige Zahlung der Gebühren durchmachen.

In der spanischen Armee regelt ein besonderes Reglement die Bewerbungen um die Stellen als Alumnos medicos zum Eintritt in die Academia di Sanidad Militar, was oben bereits kurz angeführt wurde (3). Die verlangten wissenschaftlichen Arbeiten bestehen in der Einreichung einer Abhandlung aus dem Gebiete der Pathologie, Therapie, Hygiene und gerichtlichen Medicin, sowie aus einem mündlichen Examen in diesen vier Fächern, ferner in der Untersuchung eines durch das Loos gewählten Kranken, in der Ausführung einer Operation an der Leiche nebst einer Prüfung in der topographischen Anatomie. Die Themata, welche gegeben werden können, sind vorgeschrieben.

Die Organisation für das spanische Sanitätscorps vom 1. November 1873 hat in Artikel 143 vorgeschrieben, dass zur Aufrechterhaltung des wissenschaftlichen Geistes in den Bezirks-Hauptstädten von Spanien und den Colonien wissenschaftliche Besprechungen (Academias) eingerichtet werden sollten, durch welche die Anwendung der medicinischen und Naturwissenschaften auf das Militär-Sanitätswesen gefördert werden sollte. Eine Ausführungs-Bestimmung hierzu ist 1877 erlassen (4).

Im vorigen Jahresberichte wurde eines Antrags des schwedischen Sanitätscollegiums bezüglich der Einrichtung eines jährlichen Curses für Schwedische Militairärzte gedacht. Seitdem sind durch Königliche Ordre vom 10. Novbr. 1876 diese Curse bereits ins Leben getreten und 1877 zum ersten Male abgehalten worden (5 u. 6).

Dieselben finden während der Monate Januar bis April statt, die dort gelehrten Gegenstände sind: Militär-Gesundheitspflege, Operationscurse, Militär-Medicinal-Verfassung und Reiten. — Edholm berichtet über den ersten abgehaltenen Curs, welcher vom 15. Januar bis 21. April 1877 stattfand. Von 8 bis 9 Uhr Morgens war Vortrag, von 10—12 Uhr fand die Visite im Garnisonlazareth mit Unterricht der Sanitäts-Mannschaft, von 12—1 Uhr drei Mal wöchentlich der Operationscursus und von 1—2 Uhr die Abhaltung der übrigen Vorträge statt. Es waren commandirt 7 Offiziere zum Vortrage über Militär-Gesundheitspflege, vom 15. Januar bis 15. Februar, und 7 Militärärzte. Den Unterricht über Militär-Gesundheitspflege ertheilte der Oberfeldarzt Edholm, die Operationscurse Regimentsarzt Edling, Militär-Medicinal-Verfassung Regimentsarzt Holmstren und den Reitunterricht ein Stallmeister. Den Unterricht in der Militärgesundheitspflege war wegen der Theilnahme der Truppenoffiziere während der ersten 4 Wochen auch mit Hinweis auf die Genfer Convention verbunden. Für die Militärärzte lehrten dann noch Prof. Torrel über den Zusammenhang der Geologie mit der Hygiene, Prof. Rubenson über meteorologische Beobachtungen, Prof. Almèn über Wasseruntersuchungen und Ingenieur Wiman über Ventilation und Heizung unter gleichzeitiger Leitung der Excursionen. Im Allgemeinen haben sich die Curse an die zu Dresden angeschlossen.

Der Bericht einer Commission, welche in den Niederlanden durch Königlichen Beschluss vom 12. Jan. 1877 bez. der Ausbildung von Militairärzten und Apothekern eingesetzt war, ist von Post (7) veröffentlicht. Vorsitzender der Commission war der Generalmajor von Hasselt, Inspecteur des Sanitätsdienstes der Landmacht, Mitglieder Oberst Slot, Inspecteur des Sanitätsdienstes der Marine, sodann ein Prof. der Universität Leyden, Offiziere und Beamte der Ministerien des Krieges, der Marine und der Colonien. Der Bericht beschäftigt sich in der Hauptsache mit den Resultaten, welche die Militairstipendien an Studenten zur Erlangung den Militairärzten gegeben haben. Dieselben sind überaus ungünstig.

Der Ausfall ist auf mindestens die Hälfte zu veranschlagen. Im Ganzen werden folgende Vorschläge gemacht: a) Verbesserung der Stellungen überhaupt namentlich der jüngeren Sanitätsofficiere, um dieselben nach abgelaufener Dienstverpflichtung selbst zu behalten und andere anzuspornen diese Laufbahn zu wählen. b) Allmälige Aufhebung des Ausbildungscursus für militärische und pharmaceutische Studenten zu Amsterdam, so dass derselbe bis 1880 u. 1881 nicht mehr besteht. c) Ersatz der drei im Sanitätsdienst wirkenden Corps durch Studenten von den niederländischen Hochschulen, welche dazu von Reichswegen Unterstützung nach den von der Commission gemachten Vorschlägen erhalten. d) Heranziehung von Hülfsapothekern und Lehrlingsapothekern in den Militärapotheken unter Aufsicht der Sanitätsofficiere. Als Verbesserungen für die Sanitätsofficiere werden periodische Gehaltserhöhungen und eine ansehnliche Zahlung beim Ablauf der Dienstverpflichtung verlangt. Post spricht schliesslich noch dringend für die Erlaubniss der Civilpraxis an die Sanitätsofficiere.

Für den Unterricht der Krankenträger hat Rühlemann eine Reihe von Abbildungen (8) zu sehr billigem Preise veröffentlicht, welche in sehr praktischer und übersichtlicher Weise die für den Krankenträger nothwendigen Verbände zusammenstellt. Die Abbildungen fassen in der Hauptsache die Nothverbände und die verschiedenen Arten des Verwundeten-Transports ins Auge, so dass sie beim Unterricht ein vortreffliches Hilfsmittel bilden. Das abgebildete Material an Wagen ist das im Königl. Sächsichen Armeecorps vorhandene.

Frölich giebt eine Uebersicht über die Ausbildung der deutschen Feld-Krankenträger (9), deren Ausbildungszeit 20 Unterrichtsstunden nebst einer 10tägigen practischen Uebung als zu kurz bezeichnet wird und verweist auf seine Vorschläge in dem Aufsatz: „Sanitäres über den türkisch-montenegrinisch-serbischen Feldzug, Deutsche Militairärztliche Zeitschrift 1877“. In demselben wird empfohlen die bedingt tauglichen Gebirgsbewohner speciell zum Krankenträger-Dienst zu verwenden und denselben eine halbjährige Ausbildung nach Analogie der Trainfahrer zu geben.

Weiser hat einen Catechismus des ärztlichen Unterrichts für die K. K. Landwehr-Bataillonsärzte zum Gebrauch bei der Abrichtung der Blessirten und Bandagenträger in der Sanitätsschule zusammengestellt (10).

Derselbe behandelt in 75 Fragen den Umfang und die Eintheilung des ärztlichen Unterrichts, die Dienstbestimmungen des Blessirtenträgers, eine Beschreibung des menschlichen Körpers, die Ausrüstung des Blessirtenträgers und die Verwendung derselben bei der ersten Hülfe, sowie den Transport, Unterscheidungen von Todt und Scheintodt, Begräbniss der Todten und die Wiederbelebungsversuche. Den Schluss der Besprechung bilden die Organitätsverhältnisse der Brigadesanitätsdetachements.

In der Schweiz wurde 1876 in Zürich eine Instructorenschule abgehalten (11).

Der militairische Vorunterricht der Sanitätsrecruten fand nicht mehr, wie früher, in Infanterie-Recrutenschulen, sondern in besonderen Vorcursen zu ca. 120 Mann in Zürich, Basel, St. Gallen, Lausanne und Bellinzona statt, hierdurch konnte der Unterricht sich auf die dem Sanitäts-Recruten nothwendigen Fächer (innerer Dienst, Soldaten- und Compagnieschule, Wachdienst und Turnen) concentriren. Die Recrutirung im Herbst 1875 führte nach mehrfachen Abänderungen zur Instruction von 460 Mann. Die specielle Ausbildung des Einzelnen und der practische Unterricht im Spital gestatteten nicht stärkere Schulen, als 50 Mann.

Von Officierbildungsschulen fanden drei in Verbindung mit Recrutenschulen statt (2 deutsche in Zürich und Basel und 1 französische in Basel). An denselben nahmen 71 Theil (63 Aerzte und 8 Apotheker), die vorher ganz oder theilweise Infanterieschulen durchgemacht hatten. Der Reitunterricht wurde durch Cavallerieofficiere ertheilt; der Unterricht über Tactik, Terrainlehre und Kartenlesen durch Infanterieofficiere, da der Sanitätsofficier nicht blos als Militairarzt im engeren Sinne, sondern auch als Officier der Sanitätstruppe besser auszubilden ist. Alle Curstheilnehmer konnten als Sanitätsofficiere brevetirt werden. Eine Unterofficierschule fand in Zürich statt, von 21 deutschen Unterofficieren besucht. Die neue Militairorganisation verlangt einen strammeren Dienst des Sanitätspersonals sowohl bei den Truppen, als im Feldlazareth, daher haben diese Schulen höhere Bedeutung.

Die Operationscurse wurden in Bern und Zürich von 29 älteren Militairärzten besucht und von je einem Feldlazarethchef geleitet. In dem Berner Curse wurden die letztjährigen wissenschaftlichen Experimente über die Ursache der explosiven Wirkung kleincalibriger Geschosse aus kurzer Entfernung weiter geführt und dem Abschluss nahe gebracht (vergl. „Wunden durch Kriegswaffen", Artikel von Kocher).

1877 fanden wieder Instructoren und Recrutenschulen statt (12). Der Vorunterricht wurde in den letzteren mit Ausnahme von Tessin nur durch Sanitätsinstructoren ertheilt.

Operationscurse fanden wieder zwei statt, an denen 29 ältere Militairärzte Theil nahmen. Neu waren die Feldlazarethcurse, zum ersten Male seit Inkrafttreten der Militairorganisation von Theilen der Feldlazarethe I. und V. Dem Einrücken in die Linie ging jeweilen ein 7tägiger Vorunterricht voraus. Zu den Vorcursen wurde auch dasjenige Sanitätspersonal der Truppeneinheiten einberufen, welches während der Vorcurse der betreffenden Truppen entbehrlich war. In diesen Vorcursen wurde nicht nur das Wichtigste des Sanitätsdienstes, sondern auch die unter der neuen Organisation absolut nöthigen allgemeinen militairischen Fächer, Soldatenschule, innerer und äusserer Wachtdienst, neu eingeprägt. Seitdem der Militairarzt zugleich Officier einer beim Bataillon und der Ambulance nicht unbeträchtlichen Abtheilung der Sanitätsmannschaft geworden ist, ist es unerlässlich, dass er dieselbe, wie jeder Truppenofficier, auch militairisch führen lerne.

Bei dem jetzigen System werden die einzelnen Ambulancen zu selten in den Dienst berufen, was die Feldtüchtigkeit der Feldlazarethe schwer beeinträchtigt. Wenn von 40 Ambulancen des Auszuges jährlich nur 5 einen Wiederholungscurs zu bestehen haben, so hat jede Ambulance in 8 Jahren höchstens ein Mal zum Dienst, während jede andere Truppeneinheit jedes zweite Jahr einen Wiederholungscurs geniesst. Officiersbildungsschulen fanden 3 statt, welche von 60 Mann (52 Aerzten und 8 Apothekern) besucht wurden. Unterofficierschulen wurden 2 abgehalten und im Ganzen von 38 Theilnehmern besucht, welche letzteren bereits zu Unterofficieren ernannt waren.

Die Wärter-Spitalcurse, für welche ein besonderes Regulativ unter dem 12. Juni 1877 erlassen ist, fanden in 19 grösseren Spitälern statt. Der Curs dauert 3 Wochen nach der Recrutenschule, während der Zeit stehen die Krankenwärter im Spitale unter den Hospitalbeamten, ausserhalb desselben unter dem Platzcommando. Die Obliegenheiten sind: Reinhaltung des Zimmers, Beschaffung des Essens, Krankenbeobachtung, Krankenpflege, Berichterstattung und Hülfeleistung bei Sectionen.

Bilimek (13), K. K. Generalstabsoffizier, macht darauf aufmerksam, dass sich nur durch beständige Vorübung im Frieden die Anwendung der Kriegs-Instructionen lernen liesse, wie dies bei den leitenden Commandos und Stäben geschähe. Man benutzt hierzu die Recognoscirungen, die Uebungs- und Generalstabsreisen, die schriftlichen Ausarbeitungen, das Kriegsspiel, Truppenübungen und Manöver etc. Sowohl Sanitäts- als Verwaltungsdienst, die bei dem Uebergang in den Kriegszustand plötzliche Veränderungen von viel grösserer Bedeutung als die Truppen erfuhren, könnten nur bei grossen Manövern ihre Thätigkeit üben. Es sei dies um so auffallender als weder der Sanitäts- noch der Verwaltungs-Dienst eine Uebung entbehren könnten, deren Nothwendigkeit für den Combattanten längst erkannt sei. Auch kann es nicht schwieriger sein, in der Phantasie Fragen dieser Art zu bearbeiten als tactische. Dass bei der Leitung des Sanitäts- wie Verwaltungsdienstes grösseren Gesichtspunkten, sowohl im administrativen wie operativen Sinne zu genügen sei, liege auf der Hand und es sei nicht möglich auf andere Art eine sichere Geschicklichkeit im Disponiren zu gewinnen.

Als Beispiel eines Themas werden, der Schlacht von Königgrätz entnommen, die Massnahmen eines Spital-Chefarztes aufgestellt, welcher an diesem Tage folgende Befehle erhält: Seit 7 Uhr 30 Min. Gefecht nordwestlich Königgrätz, Spital womöglich gegen Hohenbrück rücken. Meldung darüber Abschub Reichenau, Wamberg, Wildenschwert, Olmütz, Wien. — 2 Uhr Nachmittags gelangt ein Telegramm des Inhalts an: Feldspital No. X. am Marsche Reichenau — Opocno. Schlacht nordwestlich Königgrätz, bedeutende Verluste. Auf 500 Kranke über Fassungsraum rechnen, Feld-Magazin XII. steht in Wamberg. Meldung. Die ersten Verwundeten treffen 5 Uhr Nachmittags beim Spital ein. Bis 4 Uhr Morgens haben sie sich auf 1200 Mann vermehrt. Aufgabe: Schilderung der Massnahmen des Spital-Chef-Arztes. Begründung derselben.

Die Lösung dieser Aufgabe trifft den Marsch selbst, die Richtung desselben, die Sicherung des Erhaltens etwaniger Befehle bezüglich der Meldung, endlich die

Etablirung selbst, Unterbringung, Verpflegung der Kranken, Abschub.

Diese Masnahmen, sagt Bilimek, die Reihenfolge, wie sie angeordnet werden, die Art ihrer Verfügung, der Wortlaut der Befehle geben dem Kritiker hinreichende Anhaltspunkte über das Urtheil des Thema-Lösenden etc. Für diese schriftlichen Arbeiten wird in der Militairperson weder der Mediciner noch der Chirurg in Anspruch genommen, wohl aber der militairärztliche Offizier.

(Es ist eine sehr wichtige Erscheinung, dass wie früher bereits von Verdy (Jahresber. für 1874 S. 95, Virchow-Hirsch S. 666.) so jetzt wieder ein österreichischer Generalstabs-Offizier für die Ausbildung des Sanitätsoffiziers in seinem Berufe eintritt; eine bessere Begründung als die Art der Aufgaben, die dem Sanitäts-Offizier im Kriege gestellt werden, kann nicht angeführt werden. Thut man im Frieden gar nichts für eine ausreichende Vorbildung, so trifft wenigstens der nach grossen Schlachten oft wahre Vorwurf, dass für die Verwundeten nicht ausreichend gesorgt gewesen sei, nur Diejenigen, welche für die richtige Verwendung der Sanitäts - Formationen durch eine Vorübung im Frieden nicht hinreichend gesorgt haben.)

2. Militärische Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

In den Sitzungen der Berliner militärärztlichen Gesellschaft (14) wurden im Jahre 1877 folgende Gegenstände behandelt:

Vormeng: Ueber Herdsclerose des Gehirns und Rückenmarks; Rabl-Rückhard: Zur indirecten Bestimmung der Refractions- und Sehschärfe des Auges; Falkenstein: Ueber die Loango-Küste; Hoffmann: Ueber die japanischen Aerzte; Grossheim: Ueber das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Philadelphia; Hiller: Ueber Fäulniss und verwandte Processe in chemisch-physiologischer Beziehung; Schmidt-Rümpler: Methode zur ophthalmoscopischen Refractions-Bestimmung im umgekehrten Bilde; Preusse: Ueber Trinkwasser-Untersuchung; Meilly: Beiträge zur Casuistik complicirter Splitterfracturen des Schädels; Falkenstein: Ueber die Anthropologie der Loango-Bewohner; Münnich: Ueber einige Versuche zur Herstellung billiger, antiseptischer Verbände; Vormeng: Ueber das Erythema exsudativum; Burchardt: Ueber Refractionsbestimmungen; Meilly: Ueber einen geheilten Fall von Exarticulatio femoris.

Im Jahre 1877 gelangten im wissenschaftlichen Vereine der k. k. Militärärzte zu Wien (15) folgende Themata zur Abhandlung:

Schön: Ueber Zinkblechschienen; Gschirhakl: Die practische Verwendbarkeit einiger Sublimat-Präparate zu hypodermatischen Injectionen; Rammel: Ueber einen Fall von eitriger Mittelohr-Entzündung; Politzer: Einfluss der einseitigen Schwerhörigkeit auf die Militärdiensttauglichkeit; Picha: Die Kurzsichtigkeit und ihr Einfluss auf die Militär-Kriegsdiensttauglichkeit; Hlavac: Kurze Mittheilungen aus der Abtheilung für Geschlechtskranke im k. k. Garnisonsspitale No. 2; Sidlo: Krankheitsskizzen über 7 in seiner Praxis vorgekommene Fälle von Glossitis parenchymatosa; Leyrer: Ueber zwei Verletzungen durch Explosion; Lewandowski: Mittheilungen über die im Jahre 1876 auf der V. Abtheilung im k. k. Garnisonsspital No. 1 behandelten Fälle von Pneumonie und Intermittens; Podrazky: Ueber neue Heilmethode durch Massage; Schipek: Beitrag zur Digital-Compression.

Bei den Verhandlungen der Section der 50. Versammlung deutscher Naturforscher in München sprachen Generalarzt Roth über: Resultate der Weltausstellungen (Siehe technische Ausrüstungen), Stabsarzt Seggel: „Ueber normale Sehschärfe, speciell deren Bemessung für den Felddienst" (Siehe Rekrutirung), Assistenzarzt Buchner: „Ueber Theorie der Antisepsis", Port: „Epidemiologisches in Casernen" (siehe Unterkunft).

3. Preisfragen.

Die diesjährigen Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabs-Feldarztes Brendel v. Sternberg lauten (17):

1) Uebersichtliche Darstellung der bis jetzt bekannt gewordenen Methoden zur Behandlung der einfachen und complicirten (insbesondere der durch Schusswaffen erzeugten) Fracturen; kritische Beleuchtung derselben bez. ihrer Ausführbarkeit im Felde. Die mit Extensions-Verbänden gewonnenen Erfahrungen sind hierbei eingehend darzulegen. 2) Welche Einbusse erleidet die Armee alljährlich durch Syphilis und die ihr in Bezug auf den Ursprung verwandten Krankheiten? Wie kann diesen Erkrankungen prophylactisch und therapeutisch am wirksamsten entgegengetreten werden? 3) Es sind jene Krankheiten und Gebrechen namhaft zu machen, deren Entstehen durch die Eigenschaften des Soldatenlebens im Frieden bedingt ist. Dieser Zusammenhang ist nachzuweisen.

Von den im Vorjahre verlauteten Preisfragen wurde die 3.: „Wie ist der Wartedienst in den Militärheilanstalten am zweckmässigsten einzurichten etc." von dem O.-A. Dr. P. Myrdacz preiswürdig beantwortet und gekrönt.

Der Preis Riberi hat folgende Themata verlangt (18):

1) Die Krankheit, die Sterblichkeit und die Dienstuntauglichkeit in der italienischen Armee ist mit der der anderen europäischen Heere zu vergleichen. 2) Es sind die hauptsächlichsten Ursachen davon anzugeben und die besten Mittel zur Verbesserung dieser Verhältnisse vorzuschlagen. — Die Preise erhielten der Capitano medico Ricciarti und Tenente medico Sormani.

Zu Ehren des verstorbenen Professors Parkes in Netley ist ein Erinnerungsfond gestiftet worden, aus welchem alle drei Jahre für die englischen Sanitätsoffiziere der Armee, der Flotte und des indischen Dienstes ein Preis von 100 Pfd. St. nebst einer goldenen Medaille für eine Arbeit in der Hygiene, deren Thema der Professor der Hygiene in Netley zu stellen hat, gegeben werden soll. Der erste Termin ist der 1. December 1880 (19).

4. Militärärztliche Journalistik und Bücherkunde.

Als das älteste bibliographische Werk der geschichtlichen Militärmedicin bezeichnet Fröhlich (20) eine Schrift mit dem Titel: Introductio in notitiam scriptorum medicinae militaris, antehac edita, nunc vero limitatior et additamentis ab auctore additis recusa. God. Baldinger. Berol. 1764. 8. Das Buch hat in 7 Capiteln 133 Büchertitel aufgespeichert, also bei Weitem nicht so viele, wie zu Baldinger's Zeit hätten bekannt sein können. Die Mehrzahl dieser Titel hat

Baldinger mit einem σχολιον (Auslegung) begleitet, worin sich eine wohlthuende Objectivität und Selbständigkeit des Urtheils kundzugeben pflegt.

Kirchenberger berichtet über die literarischen Leistungen Oesterreichs auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens während der Jahre 1875—76, indem er die in diesem Jahresbericht erwähnten Arbeiten österreichischer Mititärärzte aufzählt (21).

Es haben sich von ungefähr 1000 activen Militärärzten (etatsmässig sind 852) während der beiden Jahre 24 als Fachschriftsteller bethätigt, also 2,4 pCt. Diese Zahl erhöht sich um etwas durch die anonymen Arbeiten. Ein Vorwurf trifft das militärärztliche Officier-Corps wegen dieser geringen Zahl nicht, weil thatsächlich der grösste Theil desselben sich in kleinen Garnisonen befindet, in denen wissenschaftliche Arbeiten ganz unmöglich sind. Die geistige Thätigkeit spiegelt sich auch in den Vorträgen des wissenschaftlichen Vereins der Militärärzte der Wiener Garnison wieder. Eine Vermehrung der wissenschaftlichen Thätigkeit liesse sich dadurch herbeiführen, dass das in den Archiven des Kriegsministeriums massenhaft angesammelte werthvolle Material den Militärärzten zur wissenschaftlichen Bearbeitung und Veröffentlichung überlassen würde, wie dies seitens des Preussischen Kriegsministeriums geschieht. Weiteres Material würden die Verhandlungen des Militär-Sanitäts-Comité's liefern, auch die grossen Garnison-Spitäler enthalten sehr interessantes Material.

Frölich giebt eine Aufzählung der sanitären Zeitungs-Literatur der Jahre 1870—76 über den Feldzug 1870/71 und zwar ausschliesslich der erschienenen Bücher. Die Titel der sehr zahlreichen Aufsätze sind chronologisch untereinander gestellt (22).

IV. Militärgesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) Kirchner, C., Lehrbuch der Militärhygiene. 2. Auflage. Stuttgart. — 2) Roth und Lex, Handbuch der Militärgesundheitspflege. 3. Band. Berlin. — 3) Instruction für den Unterricht über die Gesundheitspflege. Handbuch für das k. k. Militärsanitätswesen. 8. Lieferung. Wien 1876. — 4) Chaumont, Report on Hygiene for part of 1875. Army medical departement Report for the Year 1875. London. p. 206. — 5) Derselbe, Report on the progress of Hygiene for the Year 1876 and part of 1877. Ibid. for the Year 1876. London. p. 205. — 6) Chassagne, A. et Emery-Desbrousses, Guide médical pratique de l'officier. Paris 1876. — 7) Kranz, v., Ueber die Oeconomie und die Bilanz der menschlichen Kräfte besonders beim Soldaten. Correspondenzblatt des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. S. 78. — 8) Gibbons, Expeditiones campestres como medio terapéutico. Gazeta de sanidad militar. p. 544. — 9) Edholm, E., Om Svenska härens helsovård, med särshild hensyn till de militära etablissementen. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. 1. Heft p. 1. 2. Heft p. 101. 3. Heft p. 233. 4. Heft p. 341. — 10) Metzler, Ueber Sanitätsmassregeln im Felde. Auszug aus dem Journal de St. Petersburg. 26. April (8. Mai).

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

11) Anleitung zur Vornahme meteorologischer und hydrometrischer Beobachtungen. Handbuch für das k. k. Militärsanitätswesen. 9. und 10. Lieferung. Wien. — 12) Staples, Special report on Puchmurree, its Climate and medical Topography. Army medical. Report for the Year 1875. London. p. 217. — 13) Hannah, Extract from medicotopographical Report for Nowgong (Bundelcund.) Ibid. p. 259. — 14) Hodder, The Andaman Islands. Ibid.

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

15) Kriegsministerialverfügung vom 21. April 1876. — 16) Port, Ueber epidemiologische Beobachtungen in Casernen. Aerztliches Intelligenzblatt No. 45 u. 46. — 17) Frölich, Die Unterkunft des deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonales. Vierteljahresschrift für gerichtliche Medicin etc. S. 257. — 18) Die Casernirung des deutschen Reichsheeres. Deutsche Heereszeitung. S. 203. — 19) Bischof, Quelques considérations sur le logement permanent des troupes en temps de paix. Thèse. Paris. — 20) Instruction concernant le netoyage de plancher des casernes. Bullet. de la méd. et de la pharm. milit. p. 297.

3. Verpflegung.

21) Hasenkampf, Die Verpflegung der Truppen im Frieden. (Aus dem „Wojenny Sbornik“ 1875, ins Deutsche übersetzt von k. k. Major Schulz.) Organ der Militärwissenschaftlichen Vereine. S. 89. — 22) Voit, C., Anhaltspunkte zur Beurtheilung des sogenannten eisernen Bestandes für den Soldaten. München 1876. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 135. — 23) Naumann, L., Der eiserne Bestand des Soldaten im Felde. Dresden. — 24) Beckerhinn, C., Die conservirten Nahrungsmittel und deren Werth für die Verpflegung operirenden Armeen. Organ der militärwissenschaftlichen Vereine. (Eigene Paginirung.) S. 1—66. — 25) Leo, Bericht über die bisherigen Ergebnisse der innerhalb des Königlich XII. Armeecorps angestellten practischen Versuche mit den von L. Neumann in Dresden-Plauen bereiteten Gewürzextractpräparaten. Beiheft zum Militärwochenblatt. 5. Heft. S. 278. — 26) Beiträge zur Ernährung der Soldaten. Allgemeine schweizerische Militärzeitung. S. 358. — 27) K., v., Ein Beitrag zur Kriegsverpflegung des Soldaten. Militärwochenblatt. Spalte 1471. — 28) Instruction provisoire sur l'arrimage en magasin des conserves de viande, et les soins de conservation à leur donner. Bulletin de la médecine et de la pharmacie militaires. p. 329. — 29) Spruyt, M., Emploi de l'acide salicylique et du salicylate de soude en médecine. Conservation des denrées alimentaires au moyen de l'acide salicylique. Archives médicales belges. II. Theil. p. 95. — 30) Ueber den Werth des Pferdefleisches im Kriege. Streffleur's österr. militärische Zeitschrift. S. 37—40. — 31) Appelberg, Göteborgs ångageri. Titskrift i militär helsovård. p. 18. — 32) Army medical. Report for the Year 1876. London. p. 218. — 33) Colonialbüchsenfleisch in seinem Werthe für die Armeeverpflegung. Allgem. Militärzeitung. S. 180. — 34) Eine leichtausführbare Methode zur Untersuchung des Genusswassers. Handbuch für das k. k. Militärsanitätswesen. 8. Lieferung. Wien 1876. — 35) Nachträge zur 3. Lieferung II. Heft des Handbuchs für das k. k. Militärsanitätswesen. (Normen über Ubikationen.) Ebendas. 9. u. 10. Lieferung. Wien. — 36) Amtlicher Bericht der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München. München. S. 361. — 37) Lancet. I. Band. p. 519.

4. Bekleidung.

38) Hausner, Einige Worte über die Textil- und Lederindustrie mit Rücksicht auf die Armee. Organ der Militärwissenschaftlichen Vereine. 14. Bd. S. 341. (Eine allgemeine Uebersicht der wichtigsten Gewebe und Ledergewinnung.) — 39) Dantscher, Ueber den menschlichen Fuss und dessen Bekleidung. Organ der Militärwissenschaftlichen Vereine. 15. Bd. S. 120. (Auszug aus Hermann Meyer, die richtige Gestalt der Schuhe.) — 40) Bericht des eidgenössischen Militärdepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1876. S. 49 und 53. — 41) Weiser, Die Opanken in der dalmatischen Landwehr. Feldarzt No. 9 und 25. — 42) Die Halsbekleidung der deutschen Soldaten. Deutsche Heereszeitung. S. 397. (Hinweis auf das Unrationelle der jetzigen Halsbinden. Der Hals soll unbedeckt bleiben. — Für den Winter ein sehr zweifelhafter Vorschlag.) — 43) Instruction sur le port du sac, son chargement et les marches militaires, vom 15. Mai. Bulletin de la méd. et de la pharm. milit. p. 313.

5. Desinfection.

44) Bedoin, Note sur un procédé pour la conservation des cadavres et l'assainissement des champs de bataille et des lieux de campement. Congrès international d'Hygiène etc. Theil II. p. 317. — 45) Rooy, Question des animaux blessés ou errants sur le champs de bataille. Ibid. p. 330.

6. Hygiene des Dienstes.

46) Kolbe, Die Kunst zu marschiren vom ärztlichen Standpunkte betrachtet. Organ der Militärwissenschaftlichen Vereine. XIII. Bd. 1876. S. 201. — 47) Ueber die hygienischen Massregeln zur Beförderung der Körperentwickelung bei der Ausbildung des Rekruten. Neue militärische Blätter. X. Bd. S. 256. — 48) Praktische Winke für Entwickelung des Körpers des Rekruten. Ebendas. S. 74. — 49) Ueber die Grösse des menschlichen Schrittes. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt. S. 82. — 50) Panara, I premi tre mesi della vita militare. Giornale di medicine militare. p. 713.

7. Militärsanitätspolizei.

51) Loeser, Sanitätspolizeiliche Notizen über die Gewehrfabrikation in Suhl. Viertelj. für gerichtliche Medicin. S. 144.

8. Gesundheitsberichte über besondere militärische Untersuchungen und einzelne Truppentheile.

a. Der russisch-türkische Krieg.

52) Frölich, Sanitäres über den türkisch-montenegrinisch-serbischen Feldzug im Jahre 1876. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. S. 110, 168 nnd 205. — 53) Hygienische Verhältnisse an der untern Donau. Militärwochenblatt. S. 603. — 54) Lancet. — 55) British medical Journal. — 56) Les services de santé dans les armées russes en campagne. Revue des médecins des Armées. p. 535. Entnommen aus Revue militaire de l'étrangèr. — 57) Bruberger, Rumänisches Feldsanitätsetappen- und Evacuationswesen. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. S. 573. — 58) Heyfelder Auf dem Wege zum Kriegsschauplatze. Klin. Wochenschrift. S. 413, 454, 467, 483, 549, 608, 624, 667, 681, 736, 753. — 59) Reyher, Vom Kriegsschauplatze. Feldarzt No. 18 und 19. — 60) Hickl, Erlebnisse in Montenegro (vom October 1875 bis März 1876.) Wiener medicinische Wochenschrift No. 26, 33, 37 und 45. — 61) Polyak, Der Militärsanitätsdienst der Gegenwart im türkisch-russischen Kriege 1877. Ebendas. No. 41, 42, 46 und 48. — 62) Die sanitäre Lage der russischen und türkischen Armeen. Wiener medicinische Presse No. 35. — 63) Criegern, v., Von Dresden nach Stambul. Caritas. Dresden. S. 335. — 64) Memoiren eines Arztes in Bulgarien. Wiener medicinische Wochenschrift No. 7—9. — 65) Spengel, Feldärztliche Erinnerungen aus dem türkisch-serbischen Kriege. Hannover. — 66) Steiner, Aus dem Tagebuche eines deutschen Arztes während der Zeit des Krieges im Oriente 1876. Wiener medicinische Wochenschrift 1876. No. 52. 1877. No. 2, 5, 9, 12, 15, 18, 21, 25, 27 und 28. — 67) Die Gesellschaft vom rothen Kreuz in Russland. Kriegerheil S. 36. — 67a) Russische Sanitätszüge. Ebendas. S. 54. — 68) Die Thätigkeit des rothen Kreuzes auf dem türkisch-russischen Kriegsschauplatze. Ebendas. S. 97. — 69) D., A. v., Vom Kriegstheater an der Donau. Deutsche militärärztliche Zeitschrift S. 505. — 70) Fillenbaum, Aphorismen über das Sanitätswesen der serbischen Armee 1876. Streffleur's österr. milit. Zeitschrift. III. Band. — 71) Westergren, G. E., Om serbiska härens helso-och sjukvård. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. 3. Heft. p. 312. — 72) Dunér. Från Krigsskådeplatsen. Ibid. 4. Heft. p. 360. — 73) Nilsson, Emil, Ur bref från Orienten. Ibid. 4. Heft. p. 379.

b. Andere Unternehmungen.

74) Davie, Medical History of the Laroot Field Force, including topographical and descriptive Remarks on Laroot and Pérak and medical Transactions of the Buffs. Army Medical Report for 1876. p. 258. — 75) Namara, Mc., Medical Report of the Sunghie-Ujong Field Expedition November 1874 to May 1875. Ibid. 1875. p. 245. — 76) Charlton, Report on March from Bhamo to Manwyne. Ibid. 1876. p. 293. — 77) Gore, A Contribution to the medical History of our West African. Campaigns. London 1876. — 78) Celarier, Rapport médicale sur la période de manoeuvres de 1877, au camp de Beverloo. Archives médicales belges. II. Theil. p. 337.

A. Allgemeines.

Das 1869 in erster Auflage erschienene Lehrbuch der Militärhygiene von Kirchner (1) ist 1877 in zweiter Auflage, vielfach umgearbeitet und mit Nachträgen versehen, erschienen. Dasselbe giebt einen Abriss der gesammten Militärhygiene.

Das Handbuch der Militär-Gesundheitspflege von Roth und Lex (2) ist durch das Erscheinen des dritten Bandes, welcher die Abschnitte: „Kleidung und Ausrüstung,“ „Dienst,“ „Armee-Krankheiten“ und „Statistik“ enthält, vollendet worden. In diesem Bande befinden sich ferner die Nachträge über das sämmtliche von 1872—77 erschienene Material.

Das Handbuch für das k. k. Sanitätswesen (3) enthält eine Instruction für den Unterricht in der Militärgesundheitspflege.

Dieselbe zerfällt in zwei Hauptstücke. Das erste derselben bespricht die Erhaltung der Gesundheit und behandelt im ersten Abschnitt die wesentlichsten Lebensbedürfnisse, die Gesundheitspflege im Allgemeinen sowie in der Garnison, auf Märschen, im Lager und im Felde. Der zweite Abschnitt bespricht das Verhalten bei Gesundheitsstörungen und Unglücksfällen. — Das

zweite Hauptstück behandelt die Ausübung des Sanitätsdienstes nach den Vorschriften des Dienstreglements, und zwar bezüglich der Mannschaften und Unterofficiere im ersten, des Sanitäts-Hülfsdienstes im zweiten Abschnitt.

Chaumont (4) setzt nach Parkes Tode dessen angefangene Arbeit fort, indem er in dem jedesmaligen Sanitätsbericht eine Uebersicht der Fortschritte giebt, welche die Hygiene in dem verflossenen Jahr — also hier 1875 und 1876 — durch Untersuchungen, Vorträge, Schriften, Staats- und Communalgesetze u. s. w. gemacht hat. Diese Arbeit ist eine gute Fundgrube zum Auffinden der einschlägigen Literatur. — Angehängt sind dem Berichte für 1876 Bemerkungen über Untersuchung von Wasser (nebst 139 in Netley ausgeführten Analysen), Luft und Ventilation, Beseitigung der Abfallstoffe, endlich Lebensmittel und ihre Verfälschung.

Chassagne und Emery-Desbrousses haben in dem Guide médical pratique de l'armée eine Zusammenstellung gegeben (6), welche sowohl die Gesundheitspflege als das Verhalten bei Krankheiten und Unglücksfällen, sowie organisatorische Gesichtspunkte besonders bezüglich der Rekrutirung vereinigt. Eine genaue Angabe des interessanten Inhalts enthält der Jahresbericht von W. Roth.

v. Kranz giebt eine physiologische Uebersicht über das Verhältniss der Nahrungsaufnahme zur Arbeitsleistung und Stoffausscheidung, verfolgt darauf die Kostsätze für die Verpflegung der Soldaten verschiedener Armeen (7). Indem er auch den Einfluss der Wärmeentziehung auf die Verhältnisse des Dienstes bespricht, kommt er zu folgenden Resultaten:

Die Bilanz der Kräfteeinnahme und Kräfteausgabe ist beim Soldaten zur Zeit des Friedens, der geregelten Thätigkeit und der geregelten Verpflegung, ziemlich correct zu machen, da wir sowohl den Werth der Einfuhr als den Werth der Abgabe von Kraft annähernd richtig berechnen können.

Zur Zeit des Krieges, zur Zeit der hierdurch nothwendig durchweg ungeregelten und stark angestrengten mechanischen Arbeit und zeitweise ungeregelten Verpflegung, ist hauptsächlich im Auge zu behalten, dass, wenn die Situation nicht eine rücksichtslose Opferung von sehr hohen Procenten an lebendigem Material oder in späten Zeiten eines langen Feldzuges sogar dringende Erhaltung des geübten und bewährten, stark gelichteten lebendigen Materials dringend verlangt. eine richtige Vertheilung der Kraftausgabe a) durch mechanische Arbeit, b) durch directe Wärmeabgabe und dazu durch die nöthige Gewährung von Schlaf eingeleitet werden muss.

Den grössten und jähesten Verlust von Wärme-Einheiten erleidet der menschliche Organismus auf dem Wege der Leitung und Verdunstung in nassen Kleidern. Deshalb sind anhaltendes Regenwetter und viele nasse Bivouaks den Truppen im Kriege eventuell weit gefährlicher und weit mehr Verluste bringend, als die feindlichen Geschosse.

In einem Anhange bespricht v. K. die Schutzmethode des belgischen Oberstlieutenant Bouget, welche auf der Ausstellung zu Brüssel aus rechteckigen, wasserdichten Stücken Zeuges von 2 Mtr. Länge und 1,30 Mtr. Breite mit Hülfe einer Leine und drei tannenhölzernen Ringen die verschiedenartigsten Verwendungen als Schutzzelt, Mantel, Nothkrankentrage, Hängematte etc. zeigte, und weist auf den grossen Werth derartiger Methoden zur Vermeidung von Erkältungskrankheiten hin.

(Die Arbeit ist als eine streng wissenschaftliche, dabei practisch sehr werthvolle zu bezeichnen. Dieselbe ist ein Vortrag in der Officier-Versammlung zu Wesel, bei welchen Gelegenheiten überhaupt die Sanitätsofficiere für das Verständniss ihres Dienstzweiges mehr thun sollten.)

Gibbons (8) empfiehlt in dem Pacific medical and surgical journal die Sitte der Bewohner Neuseelands und Californiens nachzuahmen, zum Zweck der Gesundheit jedes Jahr einige Zeit im Lager zu leben. Der Einfluss ist besonders auf Brustleidende sehr günstig. (Der Vorschlag dürfte in europäischen Verhältnissen kaum ausführbar sein.)

Edholm (9) citirt den von Morache in seinem Traité d'hygiène militaire ausgesprochenen Wunsch, dass von den verschiedenen Ländern Specialaufsätze ähnlich dem vom amerikanischen Kriegsministerium ausgegebenen „Report on the Hygiene of the United States Army with descriptions of military posts" erscheinen möchten, damit mit der Zeit eine systematische Totalarbeit über Militärhygiene auf dieser Basis gestützt werden könnte. E. giebt eine genaue, von Zeichnungen und Plänen begleitete Beschreibung der Militäretablissements Schwedens und bespricht besonders alles, was in sanitärer Hinsicht von Bedeutung ist. E. liefert weiter Tabellen über Krankheit und Sterblichkeit in Garnisonen, Lazarethen und bei Uebungssammlungen für die Jahre 1866 bis 1875 und bespricht genauer mehrere der in dieser Zeit vorgekommenen speciellen Krankheiten.

Metzler (10) giebt eine Uebersicht über die sanitären Verhältnisse des Krimkrieges und schliesst daran Betrachtungen über die Bedeutungen der Krankheiten in den neueren Kriegen, unter denen die Behauptung, dass während der Belagerung von Metz die Krankenzahl auf 68 pCt. gestiegen sei, unseres Wissens nicht begründet ist. Als wesentliche Bedingungen für die Erhaltung der Gesundheit werden zweckmässige Nahrung, Kleidung, Wohnung, Reinlichkeit und vor allem gutes Trinkwasser bezeichnet. Mit Rücksicht auf Letzteres werden eingehende Vorschläge bezüglich der Ableitung des Wassers von Kirchhöfen gemacht, überhaupt Desinfectionsmassregeln für die Schlachtfelder hervorgehoben. Es soll eine bessere Sanitätspflege als bisher organisirt werden und zwar im Wege eines vollkommener als bisher organisirten Sanitätscorps.

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

In der österreichischen Armee ist seit 1873 bereits angeordnet, dass die Chefärzte der grösseren Militär-Heilanstalten monatliche Abschriften der Beobachtungs-

Register der meteorologischen Stationen erhalten, um den Einfluss der ersteren auf die Morbidität erforschen zu können. Es ist nun zur Ausführung dieser Beobachtungen eine Anleitung zur Vornahme meteorologischer Beobachtungen erschienen (11).

Staples berichtet aus dem Jahre 1872 über eine neue militärische Station Puchmurree (12), die die Engländer in Central-Indien auf dem Satpooragebirge unter 22° 25′ nördlicher Breite und 78° 25′ östlicher Länge angelegt haben, und zwar in der Absicht, sie wegen ihrer relativ gesunden Lage (etwa 3500 Fuss hoch) zu einer Art Sanatorium zu machen.

Hannah (13) bezeichnet als einzige Ursache für den Umstand, dass von zwei in Nowgong (Bundelcund) garnisonirenden Truppentheilen, die unter ganz gleichen Verhältnissen, aber in verschiedenen Casernen lebten, der eine unverhältnissmässig viel mehr Malariafälle hatte als der andere, den Untergrund, auf dem die Casernen gebaut sind. Die eine steht auf leichtem, gelben, ziegelartigem Boden (laterate soil); ihre Insassen haben einen mässigen Krankenzugang an Fieber; die andere ist auf einem schwarzen, zur Baumwollencultur geeigneten Boden errichtet: ihre Bewohner leiden ganz enorm an Malaria, und zwar hauptsächlich in den Monaten September bis December, wo nach der voraufgegangenen Regenzeit viele Feuchtigkeit in diesem Boden sich angesammelt hat und zurückgehalten wird.

Hodder berichtet über Lage, Clima, Fauna, Flora und Bewohner der Andamaninseln, deren eine, nämlich die zwischen 10° 25′ und 10° 50′ nördlicher Breite und zwischen 92° 26′ und 92° 50′ östlicher Länge gelegene Little Andaman er besuchte (14). Die Einwohner, den afrikanischen Negern sehr ähnlich, sind noch heute — wenn nicht durch die englischen Ansiedelungen im Zaum gehalten — Menschenfresser. — Verf. erzählt von Heilmethoden, die sich bei zwei dort sehr häufigen Krankheiten ausserordentlich gut bewähren: nämlich bei Lepra die äusserliche und innerliche Anwendung des Gurjon-oil, das von Dipterocarpus levis gewonnenen ätherischen Oeles; und bei Unterschenkelgeschwüren Waschung mit schwacher Carbolsäurelösung und Bedeckung mit trockener Erde.

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

Durch eine sehr wichtige Ministerial-Verfügung vom 21. April 1876 (15) sind bei den vorgeschriebenen, jährlich stattfindenden Local- respective Baurevisionen der Garnisonanstalten durch den Commissarius der Intendantur, beziehungsweise den bei dieser Gelegenheit stattfindenden Besichtigungen der Casernen stets der rangälteste obere Militärarzt des betreffenden Truppentheils oder Instituts hinzuzuziehen und hat dieser insbesondere den Rücksichten der Hygiene Rechnung zu tragen. Von dem Ergebnisse dieser hygienischen Revisionen hat der betreffende Arzt dem Commandeur des Truppentheils etc. mündlich oder schriftlich Meldung zu erstatten. Eine öftere und durch besondere Commissionen stattfindende Revision der Casernen bei Epi- und Endemien, deren Anordnung dem Königlichen General-Commando beziehungsweise Gouverneur, Commandanten oder Garnison-Aeltesten überlassen bleibt, ist hierdurch nicht ausgeschlossen.

Port fordert in einem anziehenden Vortrage, der in der militärärztlichen Section der 50. Naturforscherversammlung gehalten wurde, die Fachgenossen auf, „localistische“ Beobachtungen zu machen (16). Zum fruchtbringenden Studium einer Epidemie gehört es vor Allem, dass die Beobachtungen nicht erst nach Ausbruch derselben beginnen, sondern lange Zeit vorher. „Wir brauchen Vorforschungen, keine Nachforschungen.“ Es muss eine Sanitätschronik der Garnisonen und eine Salubritätsstatistik aller von der Armee occupirten Punkte geschaffen werden. Dann aber müssen fortdauernd die hygienischen Beobachtungen gemacht werden und muss mit ihnen sobald als möglich, d. h. jetzt begonnen werden. Es ist Zeit, dass die hygienische Thätigkeit die Hauptthätigkeit des Militärarztes werde. Bei der gänzlichen Unsicherheit der Aetiologie der Epidemien, bei der Unmöglichkeit, aus allgemeinen hygienischen Principien den concreten Fall zu beurtheilen, bei der Unzulänglichkeit der allgemeinen Assanirungswerke, können wir den Seuchen nur durch eifriges und eingehendes Studium ihrer Aetiologie entgegentreten, und zwar gilt es, da das Unzureichende vereinzelter Forschungen erwiesen ist, dass nach dem Bilde der allgemeinen Wehrpflicht die Gesammtheit der Aerzte sich an diesen Arbeiten betheilige. Insonderheit aber liegt diese Pflicht dem Sanitätscorps ob. Durch Einführung unausgesetzter und umfassender Beobachtungen muss der Sanitätsorganismus einem Registrirapparat gleich werden, der fortwährend alles Wissenswerthe notirt, so dass man betreffenden Falles nur die Curven anzuschauen braucht und die Geschichte der Ereignisse auf Jahre und Decennien zurück vor Augen hat.

Die Beobachtungen müssen einmal statistische und zum andern physikalisch-chemisch-botanische sein.

Den statistischen Arbeiten können die der Münchener Militairärzte zum Vorbild dienen. Jeder Krankheitsfall wird auf dem Casernenplan in das Zimmer, aus welchem der Erkrankte zuging, eingezeichnet und zwar so, dass die Zeit der Erkrankung dabei ersichtlich gemacht wird. Auf diese Weise bekommt man von jeder Epidemie ein sehr übersichtliches Bild ihres Verlaufes in der betreffenden Caserne, man sieht weiter, ob die Verhältnisse in der einen Epidemie in der andern wiederkehren und man kann die Intensität der Epidemien in den verschiedenen Casernen vergleichen.

Die meteorologischen Beobachtungen kann jeder Militairarzt ausführen, eine einmalige tägliche Beobachtung zu beliebiger Stunde ist vollkommen genügend. Der chemische Theil der localistischen Arbeiten besteht wesentlich aus Kohlensäure- und Wasserbestimmungen. Wenn sich in jedem Armeecorps nur ein Analytiker findet, so können doch sämmtliche Brunnen unter Controle gesetzt werden. Es brauchen nur die Truppenärzte ihre Brunnen täglich auf Chlor zu untersuchen und verdächtiges Wasser an den Centralanalytiker einzuschicken. Das jüngste Glied der localistischen Forschung bildet die botanische Untersuchung der Luft, wie des Wassers, auf den Gehalt an kleinsten Organismen. Hier wird man aus der mehr oder weniger starken Trübung einer Nährflüssigkeit rasch ein Bild von

der Menge der Bacterien gewinnen (nach Buchner's Methode) und nur selten zum Microscop zu greifen brauchen.

Die Ausbreitung der ätiologischen Forschungen muss von unten beginnen, sie muss der reine Ausfluss des wissenschaftlichen und Diensteifers der Militärärzte sein. Dann werden auch die obersten Behörden ihre Unterstützung nicht versagen.

Frölich bespricht die Unterkunft des Heeres (17) (und zwar A.) die Unterkunft der Gesunden, a) im Allgemeinen, b) die des Sanitätspersonals; B.) die Unterkunft der Kranken, a) im Allgemeinen, b) die der Kranken und zwar nach Wohnung in Staatsgebäuden Selbsteinmiethung, Unterbringung Seitens der Gemeinden und Transportunterkunft. Das Sanitätspersonal wird bezüglich seiner Beziehungen hierzu verfolgt und zwar handelt es sich bei den Militairärzten, wie mit Recht hervorgehoben wird, um die Fragen der Berechtigung oder Verpflichtung des Wohnens in der Caserne. (Unseres Wissens ist diese Frage von den Bedürfnissen der Sanitätspflege gänzlich unabhängig und wird nur nach den Freistehen von Offizierquartieren beurtheilt. W. R.). Es werden weiter auch die sämmtlichen Geldvergütungen angeführt. Bei der Unterkunft der kranken Militairpersonen finden die verschiedenen Lazarətheinrichtungen im Krieg und Frieden Besprechung und wird das Verhältniss des Sanitätspersonals auch hierin verfolgt. In den schliesslichen Verbesserungsvorschlägen wird verlangt, dass das Garnisonlazareth der Sammel- und Ausgangspunkt für den gesammten Truppensanitätsdienst sein solle, auch die Caserne für das Sanitätspersonal, Dienststube und Exercierplatz zugleich, unter der alleinigen militairischen Autorität des rangältesten Offiziers der Garnison und dem alleinigen Befehl des Arztes. Bei grosser Entfernung vom Lazareth sollen in entfernten Truppenbezirken Sanitäts-Wachstuben angelegt werden. (Gegen die Concentration des Sanitätsdienstes im Garnisonlazareth lässt sich nichts einwenden, es darf dort aber im Interesse des Sanitätspersonals selbst dasselbe nur in einer gesonderten Caserne wohnen. W. R.) Gelegentlich der Krankenunterkunft wird auch auf eine beständige Uebung des Sanitätspersonals im Transportwesen und zwar in Verbindung mit den Truppen hingewiesen.

In dem Aufsatz: „Die Casernirung des Reichsheeres“ (18) wird hervorgehoben, dass gegenüber den umfassenden Casernirungsplänen auf die Gesundheit der Wohnungen besonderes zu rücksichtigen ist und die kriegsministerielle Verordnung vom 21. April 1876 (15) hierzu mitwirken wird. Es wird allerdings eine genauere Vorbereitung für die einschlagenden Fragen als sie bei den jetzigen 3wöchentlichen Cursen möglich ist, verlangt. Weiter verbreitet sich der Artikel über die jetzigen Mängel der Casernen bezüglich ihrer Luftbeschaffenheit, Heizung, Entfernung der Abfallstoffe etc. und misst den Schädlichkeiten eine um so höhere Bedeutung bei, als grade die kürzere Dienstzeit an Stelle der 3 jährigen gesteigerte Ansprüche an die Gesundheit des Mannes stelle. Es wird ausserdem noch auf die verbesserte Gesundheitspflege in den Zuchthäusern gegenüber den Casernen aufmerksam gemacht.

Bischoff bespricht zunächst die verschiedenen Arten der Unterkunft der Soldaten: die Caserne, die Baracke, die Einquartirung, die Casematte, das Zelt, und deren hygienische Unzuträglichkeiten (17). Die Baracken von Villeneuve-l'Etang und von Saint-Germain bezeichnet er im Allgemeinen als insaluber, dagegen spricht er mit grosser Anerkennung von den während der Occupation durch die deutschen Truppen erbauten Baracken, beschreibt die jetzt bei Belfort errichteten Baracken dieser Art sehr eingehend und weiss nur wenig an ihnen auszusetzen. Die Tollet-schen Pavillons im Spitzbogenstil sind nach B. noch zu wenig erprobt, um entscheiden zu lassen, ob ihre unleugbaren Vortheile grösser sind als ihre Nachtheile. Weiter verbreitet er sich ausführlich darüber, wie mit Rücksicht auf die factischen Verhältnisse die Unterkunft der Truppen zu einer hygienisch besseren zu machen sei und kommt schliesslich zu folgenden Ergebnissen. Die insaluberste Unterkunft ist die Casematte, die beste ein gut eingerichtetes Barackenlager. Die Casematte soll demnach ganz aufgegeben werden als Unterkunft im Frieden. Die Caserne, welche, wenn sie inmitten der Städte gelegen und nach bisheriger Art erbaut ist, als ein insalubrer Unterkunftsort bezeichnet werden muss, kann assanirt werden: durch Verminderung der Einwohnerzahl, durch Verbesserung der Heiz- und Ventilationseinrichtungen, durch Desinfection der Aborte und Küchen, durch Anbringung von besondern Zwecken dienenden Räumen, wie Speisesääle, Waschzimmer. Ein Barackenlager muss auf einem nach hygienischen Principien gewählten und hergerichteten Terrain erbaut sein, es muss der nöthige Raum zwischen den Baracken freigelassen sein, es muss die Infection des Bodens durch passende Anbrinbringung der Latrinen und Küchen vermieden werden, es muss hinreichendes Trinkwasser vorhanden sein. Die einzelne Baracke muss 1 Mtr. über den Boden erhoben sein, einen asphaltirten Untergrund, der gereinigt und ventilirt werden kann, haben, mit einer doppelten Bretterwand, die von aussen gefirnisst ist, und einem doppelten gewichsten Fussboden versehen sein, sie muss weite Fenster und ein gutes Ventilationssystem haben und endlich während des Winters gut geheizt sein. Wenn die Einquartirung in Bürgerquartieren wohl eingerichtet ist, so bietet sie ein passendes und salubres Unterkunftsmittel, dagegen kann das Zelt nur als vorübergehender Aufenthalt dienen und nur während des Sommers benutzt werden.

Die Reinigung der Casernen-Fussböden in der französischen Armee (20) soll ausschliesslich mit feuchtem Sande ohne die Verwendung von viel Wasser geschehen. Das mit dem Sande zu mengende Wasser kann mit einer kleinen Quantität Soda oder nach ärztlichem Urtheil ausserdem mit Carbolsäure versetzt werden. Der gebrauchte Sand kann mehrmals verwendet werden und wird dann wieder gewaschen und getrocknet.

3. Verpflegung.

Hasenkampf giebt eine Uebersicht über die Verpflegung der russischen Armee und vergleicht damit die Verpflegung anderer europäischer Armeen (21). An Brod, das in der russischen Armee nicht fertig, sondern als Mehl den Truppen geliefert wird, erhält der russische Soldat 1228 Grm. täglich und zwar aus Kornmehl und Graupen zusammen, während im Deutschen Reich 750 Grm. Kornbrod, in Oesterreich 875 Grm. gebeuteltes Roggenbrod und in Frankreich 700 Grm. Weissbrod gegeben werden. Bezüglich des Menagegeldes (die Menage umfasst alle übrigen Verpflegungsartikel ausser dem Brod, das in Russland mit Graupen verbacken ist) wird ein veränderlicher Theil, welcher den Preis für täglich 200 Grm. darstellt und nach den Gouvernements verschieden ist, getrennt von dem unveränderlichen Theil gewährt. Letzterer umfasst die andern Menageartikel wie Kraut, Zwiebel, Mehl, Butter, Fett, Salz und Pfeffer und beträgt für die Truppen, welche keine Gemüsegärten haben das Doppelte (1,6 Kr. österreichisch) als für die, welche über Gärten verfügen. Das Menagegeld ist unzureichend. Trotzdem die Verpflegung des russischen Soldaten im Durchschnitt 84 Gulden österreichisch kostet, kostet der deutsche Soldat nur etwa 53,5 Gulden österreichisch, wobei der letztere täglich Fleisch erhält, wenn auch weniger als der russische Soldat. Der übrige Theil des Artikels beschäftigt sich mit der Fourage der Cavallerie.

Voit (22) macht darauf aufmerksam, dass der eiserne Bestand, welcher dem Soldaten für 3 Tage Nahrung bieten soll, bestehend aus:

	Gramm	Eiweis	Fett	Kohlehydrate.
	500 Zwieback	67	—	360
	125 Reis	9	—	98
	170 Speck oder	—	161	—
	250 geräuchert. Fleisch	84	—	—
Sa.	625 ohne Speck u. Fleisch	76	—	458
„	795 mit Speck	76	161	458
„	875 mit Rauchfleisch	160	—	458

einmal eine grosse Last von 1875 bis 2626 Grm. darstelle, ausserdem aber aus ganz ungleichmässigen Nahrungsmitteln zusammengesetzt sei. 500 Grm. trockenen Zwieback vermögen die wenigsten Menschen im Tage zu verzehren, Reis hat sehr wenig Werth als Nahrungsmittel, Speck und Fleisch lassen sich in ihrer Wirkung nicht vergleichen. Wenn für einen mittleren Arbeiter täglich 118 Grm. Eiweiss, 56 Grm. Fett und 500 Grm. Kohlenhydrate erforderlich sind, so sind für einen angestrengten Soldaten 145 Grm. Eiweiss, 100 Grm. Fett und 447 Grm. Kohlehydrate zu verlangen. Am besten eignen sich für die Herstellung eines Nahrungsmittels von diesem Gehalt Fleischpulver und Eierconserven. Eine Darreichung von 65 Grm. Eierconserven, 79 Grm. Speck und 169 Grm. Zwieback würde unter Hinzufügung von 50 Grm. Speck pro Tag dem Soldaten genügen; ausserdem muss ihm noch ein Genussmittel verabreicht werden, wie alcoholisches Getränk, Tabak, Café, welcher letztere namentlich keinem eisernen Bestande fehlen sollte.

Naumann (23) hat unter Zugrundelegung der Voit'schen Principien Versuche angestellt, wie denselben mit Hülfe der von ihm angegebenen Gewürzsalze zu genügen ist. Diese Versuche haben zu bestimmten Vorschlägen geführt, in welchen auf 10 verschiedene Weisen der Nährwerth des eisernen Bestandes von 120 Grm. Eiweis, 170 Grm. Fett und 350 Grm. Kohlehydraten gedeckt wird.

Es werden hierzu 10 verschiedene Suppen: Bohnensuppe, Bohnensuppe mit Brot, Brotsuppe, Erbsensuppe, Erbsensuppe mit Brot, Griessuppe mit Eiern, Linsensuppe, Linsensuppe mit Brot, Mehlsuppe mit Brot, Mehlsuppe mit Eiern, sämmtlich aus Conserven bestehend und mit Gewürzsalzen zubereitet, benutzt.

Nach Versuchen im 12. (Königlich Sächsischen) Armee-Corps ergab sich nach Leo (25): 1) Die Naumann'schen Gewürzsalze und Gewürzextracte bieten Ersparnisse an Geld im Mittel bis zu 1/5 des Gesammtwerthes. 2) Der Lagerraum wird vermindert. 3) Die Speisen werden schmackhafter zubereitet ohne vermehrten Aufwand. 4) Die Menge des Zusatzes kann genau graduirt werden. 5) Grosse Haltbarkeit der Präparate ohne Einbusse an Qualität und Kraft, namentlich wichtig für Festungen und Schiffsbesatzungen. Bei den Manövern 1876 lauteten die Berichte der Regimenter über das Fleischgewürzsalz günstig, doch müssen die Soldaten darauf aufmerksam gemacht werden, dass diese Gewürzmischung concentrirt einen penetranten Geruch und Geschmack entwickelt.

Beckerhinn (24) giebt eine Uebersicht der Conserven und deren Werth für die Armee-Verpflegung. Eine Conserve soll folgende Eigenschaften haben: 1) Unveränderlichkeit bei der Aufbewahrung; 2) möglichst vollständige Erhaltung des Nährwerthes der conservirten Substanz; 3) vollständige Geniessbarkeit; 4) möglichst geringes Gewicht nnd Volumen; 5) nicht zu schwierige Erzeugung und Beschaffung; 6) nicht zu bedeutender, dem Nährwerthe oder sonstigen Character des conservirten Stoffes entsprechender Kostenpreis. Soll eine Conserve als Nahrungsmittel für eine operirende Armee verwendet werden, so kommen noch als weitere nothwendige Eigenschaften hinzu: 7) vollkommene Geniessbarkeit im kalten Zustande oder mindestens nach kurz andauerndem Erwärmen beziehungsweise Kochen; 8) möglichst leichte, sichere und günstig gestaltete Einschlussgefässe; 9) möglichst grosser Nährwerth im geringsten Raum und Gewicht; 10) rasche Erzeugbarkeit in sehr grossen Quantitäten; 11) womöglich leichte Erkennbarkeit des Zustandes und der Geniessbarkeit des conservirten Nahrungsmittels. Es wird bezüglich der Erzeugung der verschiedenen Conserven für Oesterreich das Verdienst, Conserven als allgemeinen Verpflegungsartikel für die Truppen zum ersten Male verwendet zu haben, in Anspruch genommen und auf die Wichtigkeit von Erbswurst und Gulyasch als Kriegs-Verpflegungsartikel aufmerksam gemacht. Es folgt sodann eine Uebersicht der verschiedenen Methoden der Darstellung conservirter Nahrungsmittel nach den Principien der Aus-

schliessung der atmosphärischen Luft, der Wasserentziehung, Temperaturerniedrigung und die Anwendung antiseptischer Substanzen. Eine vergleichende Uebersicht zeigt, welche Conserven an Stelle von 280 Grm. frischen Rindfleisches treten können.

Es sind dies 245 Grm. Kraftfleisch, 220 Grm. Büchsenfleisch, 140 Grm. geräuchertes Rind- und Schweinefleisch, 500 Grm. Erbswurst, 70 Grm. getrocknetes Fleisch und Fleischpulver. 870 Grm. Brod werden ersetzt durch 490 Grm. Zwieback, 500 Grm. Erbswurst. 186 Grm. Kochmehl ersetzen 140 Grm. Erbswurst. Als absolut nothwendig für den Soldaten werden eine Fleisch-, eine Brod- und eine Gemüse-Conserve, als wünschenswerth für Lazarethe, Stäbe, Offiziere Suppen-Conserven, condensirte Milch und andere Conserven bezeichnet. Es folgt hier eine Uebersicht wie diese Frage in Deutschland, Oesterreich und Italien gelöst worden ist, nebst Angabe der nothwendigen Arbeitskräfte.

Zur Einführung der Conserven in die Armee-Verpflegung ist es wichtig, den Soldaten schon im Frieden an dieselben zu gewöhnen, da sie in der Periode der eigentlichen Operationen das normale ausschliessliche Nahrungsmittel sein sollen; wo es angeht, wird noch mit frischen Nahrungsmitteln abgewechselt werden, so dass im Monat 15 Mal Conserven und 15 Mal Naturalien verabreicht werden. Von grossem Einfluss muss die Anwendung der Conserven-Verpflegung auf die Zusammensetzung der Verpflegs-Anstalten sein, da die Menge des Schlachtviehes vermindert, dasselbe unter Umständen ganz ausgeschlossen, die Zahl der Fuhrwerke dagegen vermehrt wird. Das Nähere enthält der Jahresbericht von W. Roth.

Bezüglich des Colonial-Büchsenfleisches in seinem Werthe für die Armeeverpflegung (33) wird behauptet, dass der Vorrath desselben, wie ihn der Markt in London und Liverpool bietet, in keiner Weise den Anforderungen der deutschen Armeeverwaltung genügen kann. Selbst angenommen, dass 100,000 Kisten à 70 Pfd., entsprechend 15 Millionen, dort jederzeit zu erhalten wären, so könnten die anderen Mächte auch hiervon erwerben; eine Vermehrung der Zusendung aus den Colonieen bei Kriegsausbruch kann aber bei der Schnelligkeit der heutigen Kriegführung nicht in Betracht kommen.

v. Kr. (Ein Beitrag zur Kriegsverpflegung des Soldaten) (27) verlangt, dass der Soldat an Tagen, an welchen nicht abgekocht werden kann, mit 750 Grm. Brod, 200 Grm. Käse und 150 Grm. Speck verpflegt werde. Dieser Satz entspricht 128 Grm. Eiweiss, 200 Grm. Fett und 342 Grm. Kohlenhydrate. Der Mann kann dabei, weil er nicht zu kochen braucht, sich auch der nöthigen Ruhe hingeben, ferner ist Käse leichter zu beschaffen, als Conserven.

Einen ähnlichen Vorschlag macht der Artikel: Beiträge zur Ernährung des Soldaten (26). Die Ernährung der Schweizer Soldaten wird als unzureichend bezeichnet und hat der Verf. zum Frühstück der Mannschaft kleine Rationen Käse von 40 Grm. geben lassen, auf welche Massregel er einen sehr guten Gesundheitszustand (von 250 erkrankten nur 7 während vier Wochen) bezieht. Die jetzige Feldverpflegung gestattet aber eine solche Zulage nicht.

Eine provisorische Instruction ist über die Verpackung und Aufbewahrung der Fleischconserven in der französischen Armee gegeben (28).

Darnach sollen die Büchsen von neuem Blech sein, keine alten dürfen angewendet werden. Die Magazine sollen luftig, die Wagen sollen gedeckt sein und die Büchsen nicht der Sonne ausgesetzt, sondern in diesem Falle mit Stroh bedeckt werden.

Spruyt giebt nach einer allgemeinen Uebersicht über die Wirkung der Salicylsäure in den verschiedenen Krankheiten, besonders Gelenkrheumatismus und in der Chirurgie eine Darlegung der Bedeutung der Salicylsäure zur Conservirung des Fleisches (29). Es wird darin mitgetheilt, dass die bei den französischen Manövern neuerdings zur Verwendung gelangte Erbswurst durch Gährung zu Verdauungsstörungen Veranlassung gegeben habe. Dieselbe würde mit Salicylsäure versetzt diese Erscheinungen nicht hervorgerufen haben. Zur Conservirung von Fleisch wird das Bedecken mit einer dünnen Schicht Fett oder Butter, welche 10 Grm. Salicylsäure auf 1 Kgr. enthält, empfohlen. Wenn selbst sich etwas Schimmel bildet, so bleibt das Fleisch doch ganz schmackhaft. Salz kann neben der Salicylsäure angewendet werden. 1 Grm. Salicylsäure auf den Liter Milch schliesst die Gährung mehrere Tage aus, 1 Kgrm. Butter, versetzt mit 1 Grm. Salicylsäurelösung (1:20) hält sich 8 Tage, bedeckt mit Salicylwasser Monate lang. Salzzusatz verlängert die Wirkung. 1 Grm. Salicylsäure auf 10 Ltr. Bier im Augenblicke des Anzapfens zugethan, setzt die Zersetzung mehr als einen Monat aus, indem eine nachträgliche Hefenbildung vermindert wird. Ausser den verschiedenartigsten Nahrungsmitteln sind auch leicht verderbliche Medicamente, namentlich Syrupe, durch einen Zusatz von 1 Grm. Salicylsäure längere Zeit zu conserviren.

Eine ärztliche Stimme macht nach dem vielfachen Genuss von Pferdefleisch (30) der bewusst und unbewusst stattfindet, auf den Werth dieses Nahrungsmittels aufmerksam und will den Soldaten im Frieden als Extra-Mahlzeit an den Genuss des Pferdefleisches gewöhnen, wodurch ausserdem die Beseitigung der zahlreichen getödteten Pferde nach Schlachten in einer rationellen für die Erhaltung des Menschen vortheilhaften Weise stattfände.

Appelberg beschreibt die neue Dampfbäckerei in Göteborg, die grösste in Scandinavien (31). Die Bäckerei arbeitet mit 8 der von Wieghorst u. Schus in Hamburg patentirten Oefen und kann täglich 37,800 Pfund Brod liefern. Sie ist mit einer Dampfmühle und einer Badeanstalt für die Arbeiter verbunden.

De Chaumont giebt eine interessante Uebersicht über seine Untersuchungen bezüglich des Verhältnisses von Krume und Rinde beim Brode (32). Der Artikel beschäftigt sich mit dem Gewichtsverlust bei der Abkühlung und den verschiedenen Methoden, das Verhältniss der Krume und Rinde zu einander zu berechnen. Die Kruste hat grossen Einfluss auf das Gewicht, da sie die Verdunstung verhindert und das Wasser zurückhält. Ein Brod mit Kruste auf zwei Seiten verliert in 5—6 Stunden 3—4 pCt., mit Kruste auf 4 Seiten nur 2 pCt. nach 5—6 Stunden Abkühlung. Eine langsamere Verdunstung ist vorzuziehen, da das Brod schmackhafter bleibt. Kruste sollte nicht weniger, als 30 pCt. Gewicht betragen, doch wird dies selten erreicht.

Für die Wasseruntersuchung ist eine gekrönte Preisschrift von Kratschmer (K. K. Regimentsarzt

und Correpetitor in den militairärztlichen Cursen) als Dienstbuch ausgegeben worden. (34). Es wird in demselben in einer sehr fasslichen Weise die Untersuchung des Trinkwassers auf organische Substanzen (Chamäleon-Lösung), Ammon-Verbindungen (Nessler'sches Reagens), salpetrige Säure, (Jodkali und Stärke-Kleisterlösung), Salpetersäure, (Eisenvitriol und concentrirte Schwefelsäure, schwefelsaures Anilin und concentrirte Schwefelsäure) als qualitative Verunreinigung besprochen.

Als quantitativ bedeutsam finden Kalk und Magnesia (Seifenlösung), Chlor (salpetersaures Silber), Schwefelsäure (Chlorbariumlösung), Gesammtmenge der festen Bestandtheile (Abdampfen) Besprechung. Es folgt dann die Beurtheilung des Trinkwassers, wobei bezüglich der festen Bestandtheile der Grenzwerth von 50 in 100,000 angenommen ist, wogegen bei den Verunreinigungen die Abstammung hervorgehoben wird. Ammoniak, Salpetersäure und salpetrige Säure, organische Substanzen sollen nur 3—4 in 100,000 enthalten sein.

(Die ganze Anweisung verdient im hohen Grade die Aufmerksamkeit der Militairärzte, welche übrigens auch hierdurch besonders auf die Methode von Boehr hingelenkt sein mag, über deren specielle Ausführung auf den Original-Artikel: „Die chemischen Trinkwasser-Untersuchung in den Händen der Aerzte und Medicinal-Beamten". (Hirschwald'scher Medicinal-Kalender 1878. S. 136a) zu verweisen ist. Seitdem ein Reagenskasten zur Wasseruntersuchung den Sanitäts-Detachements gegeben worden, hat die Trinkwasser-Untersuchung einen erhöhten Werth für die Militairärzte bekommen.)

Ein Nachtrag (35) zu den Normen über Ubicationen (Jahresbericht für 1874 S. 101) verlangt. dass jeder zur Begutachtung an das Reichs-Kriegs-Ministerium eingeschickten Wasserprobe eine Terrain-Skizze von dem Platze und der Umgebung der fraglichen Brunnen und Quellen mit besonderer Berücksichtigung der in den Fragepunkten angegebenen Objecte und die Beantwortung der folgenden Fragepunkte beigeschlossen wird.

A. Bei Brunnenwässern: 1) Lage des Brunnens; 2) Umgebung; 3) Verwendung; 4) Art der Brunnenöffnung, ob frei oder bedeckt; 5—7) Beschreibung des Brunnens; 8) Sohle des Brunnens bezüglich der Durchlässigkeit; 9) Schöpfvorrichtungen; 10—12) Wassergehalt, Ergiebigkeit; 13—15) Temperatur, physikalische Beschaffenheit, Pflanzen- und Thierleben; 16) das Wasser als Krankheitsursache. B. Bei Quellwässern: 1—4) Lage, Umgebung, Ergiebigkeit, Beschaffenheit; 5—6) Leitung, Art derselben.

Hiller zeigte in der Section für Militair-Sanitätswesen auf der Naturforscher-Versammlung zu München 1877 (36) ein von ihm construirtes Hydrometer, welches davon ausgeht, dass der Gehalt an festen Stoffen im Wasser eine bestimmte Grenze, 0,5: 1000 nicht überschreite. Jede Vermehrung dieser festen Bestandtheile namentlich jede Verunreinigung mit fremden Stoffen ändre die physikalischen Eigenschaften überhaupt und namentlich die Dichtigkeit. Die genauere Beschreibung enthält der Jahresbericht von W. Roth.

Evatt giebt folgende Gründe der Trunksucht in der englischen Armee an (37). 1) viele Rekruten sind Trunkenbolde bevor sie eintreten; 2) falsche Cantinen-Einrichtungen, zu starkes Bier und grosse Rumrationen; 3) langer Dienst, Lebensüberdruss. Müssiggang; 4) das Fehlen einer höhern Erziehung und guter Schulen; 5) unzureichende, oder nicht genug abwechselnde Nahrung; 6) falsche Ansichten über den Nutzen des Trinkens, namentlich in gewissen Climaten; 7) Unteroffiziere, welche die Leute quälen; 8) ein gewisser Casernen-Comment und falscher Corpsgeist. Evatt schlägt folgende Mittel vor: 1) eine kurze Dienstzeit und Rückkehr zum bürgerlichen Leben; 2) höhere Erziehung in Armeeschulen; 3) freie Cantinen mit Abschaffung aller Ausgabe von starken Spirituosen nach Anstrengungen; 4) Mässigkeitsvereine; 5) gute Nahrung und Abwechselung; 6) Sodawasser und Eismaschinen; 7) richtige Belehrung über den Einfluss des Alcohols; 8) Unterstützung der Teetotalers durch die Offiziere; 9) Verbreitung religiöser Principien.

4. Bekleidung.

In der Schweizer-Armee wurde die Frage der Fussbekleidung durch eine Commission in Angriff genommen, welche durch die Schuhwerks-Ausstellung zu Bern wesentlich unterstützt wurde aber noch nicht zum Abschluss gelangt ist (40). Eine interessante Ausstellung auf diesem Gebiet war die internationale Special-Ausstellung für Lederwaaren und Eichencultur in Berlin 1877, welche das verschiedenartigste Schuhwerk zeigte.

Weiser macht darauf aufmerksam, dass die dalmatische Landwehr bitter über die Fussbekleidung klagt (41). Die Opanken eignen sich zwar recht gut für die Civilbevölkerung, nicht aber für die Truppen. Für diese würden sie nur für grosse Märsche auf gebahnten Strassen als Reserve-Fussbekleidung zum Gebrauch kommen können, um nach bereits eingetretenem Schuhdruck die Marschfähigkeit zu heben.

Eine Bestimmung des französischen Kriegsministeriums (43) regelt die Gewöhnung der Infanterie an das Tornistertragen, woraus erwähnt sei, dass die alten Soldaten allen Dienst mit der Waffe mit dem Tornister zu thun haben, auch die Schildwachen mit dem Tornister Wache stehen. Es wird weiter der verschiedene Inhalt des Tornisters bestimmt.

[Braun, Tannin mot skoskaf och hudlöse fötter. Tidskrift i näb. hälsovård. Bd. I. p. 185. Nord. med. Ark. Bd. IX. W. 5. p. 46. (Gegen das durch Reibung der Schuhe bei Soldaten so oft vorkommende Wundsein [excoriatio] der Füsse empfiehlt B. Tannin, an der Innenseite des Strumpfes gestreut, ganz so wie man Sand auf die Schrift streut. Das Mittel scheint durch seine therapeutische Wirksamkeit, die Leichtigkeit der Aufbewahrung und Anwendungsweise unübertroffen zu sein.

W. Drachmann (Kopenhagen).]

5. Desinfection.

Bedoin (44) macht für die Desinfectionszwecke auf die zersetzungswidrigen Eigenschaften der gesättigten Boraxlösung aufmerksam und will für Schlachtfelder eine nicht zu dicke Schicht vegetabilischer Erde, die 2 bis 3 Mal in 24 Stunden mit concentrirter Boraxlösung zu besprengen ist, auf die undurchlässige Schicht gelagerter Leichen legen.

Rooy (45) macht bei den Verhandlungen in Brüssel darauf aufmerksam, dass die Verwendung der sonst gesunden verwundeten Pferde zur Verpflegung der Armee wesentlich die Gesundheitsverhältnisse auf Schlachtfeldern verbessert.

6. Hygiene des Dienstes.

Kolbe bespricht die Kunst zu marschiren vom ärztlichen Standpunkt (46). Es wird zunächst das natürliche Gehen, das Bergauf- und Bergab-Steigen, das Aufrechtstehen besprochen und daran eine specielle Marschhygiene geknüpft bezüglich Bekleidung und Ausrüstung, der Nachtruhe, des Marschtempos, des Hitzschlages, der Marschdisciplin und der Rasten. Bezüglich der Letzteren werden mehrere kurze, wenigen grossen vorgezogen und wird ausserdem vor dem Niederlegen bei erhitztem Körper auf feuchtem Moose gewarnt.

Nach Untersuchungen über Grösse und Geschwindigkeit des menschlichen Schrittes hat sich ergeben, dass bei 60 jungen Männern der Schritt beim Gehen auf ebenem Boden ungefähr zwischen den Grenzen 71 Ctm. und 91 Ctm. schwankte (49). Der Mittelwerth war 81 Ctm. Bei einem und demselben Individuum fand sich der Schrittwerth bei Versuchen an verschiedenen Tagen nur um etwa 1 pCt. schwankend. — Die mittlere Gehgeschwindigkeit des Menschen kann zu 5 Klm. in der Stunde angenommen werden mit den Grenzen 4,5 und 5,5 Klm. Mehr als 5,5 Klm. in der Stunde kann auf die Dauer nicht geleistet werden.

Als hygienische Massregel zur Beförderueg der Körperentwickelung bei der Ausbildung der Rekruten (47) werden zweckmässige, nicht beengende Kleider, sorgfältige Hautpflege, zumal an den Füssen, eine zweckmässige Verpflegung, gymnastische Uebungen und moralische Beeinflussung genannt. Den Privatquartieren, in denen die Aufsicht mangelt, wird ein besonderer übler Einfluss auf die körperliche wie geistige Gesundheit zugeschrieben.

Die gleichen Gesichtspunkte nimmt der Artikel „practische Winke für Entwickelung des Körpers des Rekruten" (48). Bei der Verpflegung wird hier Erhöhung der Fleischportion, eine grössere Anzahl Kochrecepte, sowie die Anpassung der Verpflegung an die verschiedenen provinziellen Eigenthümlichkeiten empfohlen. Bei der Gymnastik wird ein verschiedenartiger Betrieb derselben, je nach dem Lebensberufe des Recruten für nöthig erachtet.

Panara bespricht die ersten drei Monate des Militärlebens (50). Der Soldat kommt zunächst in die Caserne mit ihrem oft ungünstigen Einfluss, sodann steht er auch unter dem Wechsel des Climas, die Verpflegung lässt zu wünschen übrig, der Dienst ist sehr angreifend. Hierzu kommt die verschiedene Empfänglichkeit gegen Krankheit, welche zusammentrifft mit einer sehr verschiedenen und mangelhaften Bewegung. Verf. giebt nun von seinem, vom 69. Infanterie-Regiment, welches eine sehr schlechte Caserne und ein noch schlechteres Lazareth hat, aus den ersten Monaten 1876 eine Uebersicht über 112 Kranke, und zwar vergleicht er die Rekruten und die älteren Leute.

Die Hauptkrankheit ist Lungenentzündung, woran 37 Rekruten, 29 gediente Leute litten. Es wurden entlassen von den Rekruten 5, den alten Leuten 2, es starben 6 Rekruten, 3 alte Leute. P. wünscht, dass die Städte Italiens möglichst viel für gute Kasernen und Lazarethe thun möchten, die Ausbildung der Rekruten einen Monat dauern und die Aushebungen möglichst sorgfältig gemacht werden möchten.

7. Militär-Sanitäts-Polizei.

Loeser beschreibt sehr eingehend die Darstellungsweise der einzelnen Gewehrtheile und die dabei für die Gewehrarbeiter sich ergebenden sanitären Schädlichkeiten (51). Diese sind nicht wenige, und die Arbeiter in der Fabrik zeigen daher einen bedeutend schlechteren Gesundheitsstand als die übrige Bevölkerung.

L. hat die Aushebungslisten während 1869 — 73 durchgesehen: von den Gewehrarbeitern waren zum Militärdienst tauglich 26,3 pCt., von den Nichtgewehrarbeitern 2,9 pCt., von ackerbautreibenden Dorfbewohnern 57 pCt. Ursachen der Dienstuntauglichkeit waren vorzugsweise Plattfuss, Krampfadern und Unterschenkelgeschwüre, „Schwache Brust", Unterschenkelverkrümmung, Augenleiden, eingedrücktes Brustbein, alles Leiden, die sich aus den Berufsschädlichkeiten erklären. Die Hauptschädlichkeit ist der Aufenthalt in chemisch und mechanisch verunreinigter Luft, welcher Augenkrankheiten und Lungenaffectionen nach sich zieht. Einzelne Beschäftigungen sind schwer in aufrechter Stellung auszuführen, das Fertigen der Schäfte z. B., woher es kommt, dass man nirgends soviel Genua valga sieht als unter den Schäftern und dieselben schlechthin Schäfterbeine genannt werden. Das „eingedrückte Brustbein" ist die Folge des Anstemmens des sog. „Brustleier" gegen das untere Sternalende. Die Leier ist ein Instrument, welches zum Einschneiden der Schraubengewinde dient und an dem einen Ende den schneidenden Theil, an dem andern eine runde Eisenplatte trägt. Letztere wird gegen die Brust des Arbeiters gedrängt und zwingt denselben zu einer gebückten Körperstellung, welche zur Enstehung von Wirbelsäulenverkrümmungen und Hernien führt.

8. Gesundheitsberichte über besondere militärische Unternehmungen und einzelne Truppentheile.

a) Der russisch-türkische Krieg.

Das Material über den russisch-türkischen Krieg kann wegen seines grossen Umfanges hier nicht besprochen werden. Dasselbe enthält der Jahresbericht von W. Roth in zusammenhängender Darstellung.

b. Andere Unternehmungen.

Davie (74) beschreibt die englische Expedition, die ausgesendet wurde, um die Mörder des englischen Residenten in Pérak zu bestrafen.

Es waren im Ganzen etwa 1200 Mann weisse und farbige Truppen (Infanterie, Artillerie und Pioniere), die am 20. November 1875 auf Transportschiffen von Calcutta nach Penang und dann an die Mündung des Larootflusses, von hier zu Boot stromauf gebracht wurden, und schliesslich nach einem mehrtägigen Marsch Qualla Kangsa erreichten, wo man ein stehendes Lager aufschlug und die Feindseligkeiten eröffnete. Nach einer Reihe von Scharmützeln wurde die Streitmacht März 1876 nach Indien zurückbeordert, ohne im Ganzen etwas Nennenswerthes ausgerichtet zu haben. — Ausrüstung und Verpflegung der Truppen war fast genau dieselbe wie bei der von Mc Namara (75) beschriebenen Expedition gegen Sunghie Ujong, und so möge hier nur das Abweichende erwähnt werden. Da sich die Basis der Operationen inmitten einer feindlichen oder doch mindestens sehr verdächtigen Bevölkerung befand, und der Rücktransport daher seine Schwierigkeiten hatte, so war man von vornherein darauf Bedacht gewesen, an Ort und Stelle Lazarethe herzustellen. Es wurde denn auch in Qualla Kangsa ausser den Baracken für die Truppen eine desgleichen aus Holz und geflochtenen Matten zunächst zur Aufnahme von 12 Kranken erbaut, die sich aber bald als zu klein erwies, so dass eine zweite für 50 Betten eingerichtet wurde. Bettstellen wurden für die Soldaten sowohl wie für die Kranken von den chinesischen Zimmerleuten aus Bambus angefertigt; Bettwäsche und Kleider für die Kranken (auf eine Durchschnitts-Krankenzahl von 10 pCt. der Iststärke berechnet), sowie zwei der von Mac Namara angegebenen Wasserfilter waren von Hause mitgenommen, desgleichen Nachtstühle mit verzinnten Gefässen, die sich bei regelmässiger Bestreuung mit trockener Erde als sehr practisch erwiesen. — An ärzlichem Personal waren bei den europäischen Truppen vorhanden: der dirigirende Arzt, Surgeon-Mayor Collis, der aber nach einem heftigen Anfalle von Sonnenstich zurückgehen musste, so dass die Oberleitung auf Surgeon-Mayor Davie (Verf. des Artikels) überging, ausserdem 3 Surgeons, 1 Apotheker; ausserdem an Pflege-, Koch- und Waschpersonal noch 35 Mann. Bei den farbigen Truppen, die abgesonderte Lazareth-Einrichtungen hatten, befanden sich 1 Surgeon-Mayor, 1 Surgeon und 10 Mann Unterpersonal. Zum Kranken- und Verwundeten-Transport waren mitgenommen doolies, und zwar 3 Stück bei den weissen und 2 Stück bei den farbigen Truppen auf je 100 Mann der Iststärke; weiter waren noch 24 dandies ohne Träger vorhanden. Beides sind eigenthümliche indische Tragen. (Roth, Beiheft zum Mil.-Wochenbl. 1868). — Im Ganzen fielen fünf Mann, meistens durch Speere; hierdurch wurde auch Surgeon Townsend leicht verwundet. Von Krankheiten hatten — nachdem schon während der Ueberfahrt von Calcutta 5 Erkrankungen an Cholera mit einem Todesfall vorgekommen waren — die Truppen hauptsächlich an Fieber und Ruhr zu leiden. Einschliesslich der fünf an Wunden gestorbenen Leute hatte man 20 Todte. Zum Kranken- und Verwundeten-Transport hatte man zunächst, wie schon erwähnt, die Morley-Collis'sche dooley, von der für jedes Stück 6 Träger mitgenommen waren. Sie erwies sich — aber nur auf ebenem Boden — als leidlich brauchbar; namentlich wird das hochzustellende Kopfende sehr gelobt. Da sie aber zum völligen Zusammenklappen bezw. Auseinandernehmen eingerichtet ist, so fand man sie doch zu complicirt. Sehr practisch waren dagegen auf dem schwierigen Dschungel-Terrain die dandies, die von 4 Trägern leicht gehandhabt wurden. Elephanten, die man auch verwendete, boten für die Patienten, deren sie nicht mehr als zwei aufnehmen konnten, nur sehr unbequeme Sitze, zweirädrige Karren konnten nur ausnahmsweise, wenn das Terrain es erlaubte, in Gebrauch genommen werden.

Mc Namara (75) giebt eine ausführliche tactische und sanitäre Beschreibung der englischen Expedition gegen Sunghie-Ujong auf der Malacca-Halbinsel.

100 Mann wurden, in 2 Abtheilungen getheilt, gegen aufsässige Malayen ausgesendet. Die Truppen wurden, soweit möglich, zu Schiff transportirt und marschirten dann gegen den Feind, der nur selten zum Stehen gebracht werden konnte und sich schliesslich durch Rückzug in die Dschungeln ganz der Verfolgung entzog. Es wurde auf beiden Seiten ein Mann getödtet und mehrere Malayen verwundet. Die Ausrüstung der Engländer bestand in einer doppelten Garnitur von weissen. bezw. rothen Uniformröcken, weissen Beinkleidern und Gamaschen, Schuhen, Strümpfen, wollenen Hemden und Leibbinden, in einer Decke, die über die Schulter getragen wurde und zur Verpackung der zweiten Garnitur diente, dann in dem helmet (i. e. dem ausserordentlich practischen Ceylonhut) und der Büchse mit 60 Patronen. Während des Marsches, wo nicht Zeit zum regelmässigen Abkochen war, wurden Fleischconserven und Biscuit, vorher aber jedesmal warme Chocolade, Caffee oder Thee gegeben. Chinin wurde prophylactisch täglich in 2gränigen Dosen gereicht. Alle Leute hatten Wasserflaschen, die sie aus den zahlreichen guten Quellen füllten. Als man im Besitze der feindlichen Dörfer war und sich in leidlich guten Bungalows einquartiert fand, bestand die tägliche Ration in $1\frac{1}{4}$ Pfd. frischem Fleisch (bullock, waterbuffalo oder wildes Geflügel) oder 1 Pfd. Salz- oder conservirtem Fleisch, 1 Pfd. Brod oder 15 Unzen Biscuit, 1 Pfd. frischen oder 8 Unzen conservirten Gemüsen, 2 Unzen Reis, $\frac{5}{7}$ Unzen Thee, $1\frac{3}{7}$ Unzen Caffee, $1\frac{1}{3}$ Unzen Chocolade, $2\frac{1}{2}$ Unzen Zucker, 1 Unze Salz, $\frac{1}{2}$ Gill Rum, $\frac{1}{8}$ Unze Pfeffer. Den Matrosen musste ausserdem die gewohnte Ration Grog gegeben werden. Als man wieder in Verkehr mit den Magazinen stand, wurde Porter statt Rum verabreicht und von den Mannschaften mit Freuden bewillkommnet. Nur einmal konnten nicht alle Leute in Bungalows untergebracht werden und musste man Zelte aufschlagen. Der Marsch ging fast ausnahmslos auf sehr schlechten, sumpfigen Pfaden, meistentheils bei herabströmendem Regen; es wurde daher strenge auf regelmässiges Wechseln und Trocknen der Kleider und grösstmögliche Reinlichkeit durch Waschen und Baden gehalten. Bei jedem Halteplatz wurde eine Quelle zum Trinken und Kochen bestimmt und deren Verwendung zum Waschen u. s. w. durch dabei gestellte Posten verhindert. Latrinen wurden in angemessener Entfernung eingerichtet und täglich mit trockener Erde beschüttet, ausserdem während der Nacht in die unmittelbare Nachbarschaft der Quartiere Tonnen zum Uriniren gestellt und früh Morgens entleert. Zum Fortschaffen des Gepäcks (auch der Artillerie) wurden Kulis (Chinesen) gemiethet.

Von wichtigeren Krankheiten kamen vor intermittirende und remittirende Fieber, Diarrhoe, Ruhr, Leberhyperämie und -Abscess, dann einige Fälle der in dortiger Gegend sehr häufigen Tinea tonsurans und Entzündung des äusseren Gehörganges. Die schweren Fälle wurden nach Singapore evacuirt; ein Mann starb an Gift (?). Die Therapie, die sich gegen Ruhr meistens sehr günstig erwies, waren 30gränige Boli von Ipecacuanha, ausserdem 4stündlich eine Mixtur von 2 Gran desselben Medicaments, ebenso viel Catechu und Chinin; dazu warme Umschläge und Binden auf den Leib und passende Regulirung der Diät (Brod, Bouillon und schwacher Thee).

Die Eingeborenen litten viel an Malaria, Durchfall,

Ruhr, Bindehautentzündung und Unterschenkelgeschwüren; sie kamen, von ihren Aerzten oder Tukang-Ubat meistens in einen entsetzlichen Zustand von Vernachlässigung gebracht, gerne und wiederholt zu den englischen Aerzten. Die chirurgischen Fälle gewähren kein besonderes Interesse.

Charlton (76) giebt eine Beschreibung eines Marsches von Bhamo nach Manwyne, der letzten Grenzstadt in Burmah nach der ersten chinesischen Stadt. Die Arbeit hat ausser für Engländer wohl nur für Geographen von Fach Interesse.

In seiner ärztlichen Geschichte der von den Engländern in Westafrica geführten Feldzüge schiebt Gore (77) die Schuld für das Misslingen derselben in früherer Zeit zunächst auf das mörderische Clima, hauptsächlich aber auf die Ausserachtlassung der sanitären Vorsichtsmassregeln; so ist die 1863 bis 1864 gegen die Aschantis gerichtete Expedition neben andern Ursachen zumeist wegen zu grossen Krankenbestandes fehlgeschlagen, noch ehe man einen Schuss abgefeuert hatte. Für den letzten Krieg gegen die Aschantis (1873) hatten Gore und die mit ihm wirkenden Sanitätsofficiere, im Voraus unter Zuhilfenahme ihrer Wissenschaft, sowie einer langjährigen in tropischen Climaten gesammelten Erfahrung eine bis ins Einzelne sich erstreckende Vorschrift für den Sanitätsdienst und Hygiene ausgearbeitet, deren stricte Befolgung allein das Gelingen des Unternehmens als möglich erscheinen liess. Ihre Anforderungen, wie die Resultate sind bereits am andern Orte ausführlich dargelegt. Das Referat darüber im Jahresbericht 1873 S. 540. Separatausgabe S. 28. Eine noch mehr Einzelheiten enthaltende Besprechung des Werkes von Gore findet sich im Jahresbericht für 1877 von W. Roth.

Im Lager von Beverloo waren vom 20. August bis 30. September 16,000 Mann vereinigt. Nach Celarier (78) hat die fortschreitende Cultivirung des Lagerterrains zum Aufhören der Sumpffieber beigetragen. Es wird darüber geklagt, dass noch nicht die ganzen Corps in Casernen liegen, sondern ausser diesen noch mangelhafte Hütten vorhanden sind. Es soll bei den letzteren für Wasserleitung gesorgt, der Boden mit Brettern bedeckt und jede Bodenverunreinigung vermieden werden. Kein Corps soll in diesen Hütten länger als 10 Tage liegen. 3249 Mann, welche in diesen Hütten lagen, erhielten einen zweiten Strohsack und eine zweite Decke. Von Seiten der Commandobehörden wurde der Dienst den Gesundheitsverhältnissen angepasst und bei der Rückkehr auf Wechsel der Kleider gehalten; zwei Mal wurde Büchsenfleisch verabreicht. Die Soldaten essen es nicht gerne, zumal wenn unter ihnen einige verdorbene Büchsen vorgekommen sind. Seitens der betreffenden Offiziere kann viel geschehen, um die bestehenden Vorurtheile zu beseitigen. Mangelhafte Beleuchtung des Lagers hat sowohl die Benutzung der Latrinen verhindert als zahlreiche Verletzungen, darunter einen Beinbruch, herbeigeführt.

Der Gesundheitszustand war gut. Die täglich durch Krankheiten vom Dienst Dispensirten erreichte nie 1 pCt. der Effectivstärke und überschritt nie im Durchschnitt die Hälfte dieser Zahl. Die Krankenzahl betrug 402 (0,4 pCt.), darunter 117 innere Krankheiten. Es kamen 4 Todesfälle vor, darunter 2 Typhen, es kamen auch Varicellen vor. Die Mehrzahl der inneren Kranken kommt auf die Infanterie, die der äusserlichen Kranken auf die Cavallerie, die Truppen im Cantonnement haben gewöhnlich weniger Kranke, als die Truppen im Lager. Der Einfluss der Strohhütten hat sich wegen des Abwechselns in ihrer Bewohnung nicht feststellen lassen. Bezüglich der Lazaretheinrichtungen im Lager werden als Fehler angeführt: 1) Das Fehlen einer Luftschicht unter den Pavillons, welche sich zwischen den Dielen und einer Cementlage befinden sollen. 2) Cementirung der Kellersohle. 3) Einen höheren Abstand der Dachreiter vom Dach. 4) Vollendung der Waschräume. 5) Anlegung eines besonderen Reconvalescentenraumes. 6) Besonderer Trockenraum für die Wäsche. 7) Grössere Räume für die Pharmacie und Dienstwohnung für den Pharmacien en chef.

Es fanden auch Uebungen für den Dienst der Ambulancen statt, die Cacolets sind schlecht anzumachen und geben vermöge ihrer hohen Befestigung sehr starke Schwingungen. Von den Ambulancewagen sind die mit vier Rädern am brauchbarsten.

V. Rekrutirung und Invalidisirung.

1) Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten, vom 8. April 1877. Berlin. Militärwochenblatt No. 88. — 2) Pagliani, J fattori della statura umana. Archivio di Statistica. I. Jahrgang. Vol. IV. Roma. — 3) Die Professionisten und die Wehrkraft vor dem Wehrgesetze von einem k. k. Militärarzte. Militärarzt No. 17 und 18. — 4) Collisionen zwischen der Assentirungs- und Superarbitrirungsvorschrift. Wiener medicinische Presse No. 2. — 5) K., v., Eine Betrachtung über die Ausmusterung der untermässigen Militärpflichtigen. Deut. Heereszeitung. S. 276. — 6) Rollet, De L'Influence de L'Attitude Corporelle sur les Résultats de L'Examen Thoracique, Gazette médicale de Paris. Archives médicales Belges. 12. Bd. p. 118. — 7) Jansen, Etude sur la taille, la mesure de la poitrine et le poids des recrus. Observations faites au 11. de ligne pendant les années 1874, 1875, 1876. Archiv méd. belges. II. Theil. p. 171. — 8) Margantin, Observations sur le recrutement de l'école spéciale militaire pour l'année 1876. Rec. de méd. et de pharm. milit. 33. Bd. p. 71. — 9) Westergren, G. E., Behöfver man i allmänhet mäta brötomfanget å de rekryter, som besigtigas? Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. 2. Heft. p. 151. — 10) Thuillier, Quelques considérations sur la taille, la circonférence thoracique et le poids du corps chez les Français de 20—21 ans au point de vue des conseils de révision. Thèse. Paris. — 11) Vogel, Ueber den praktischen Werth der Brustmessungen beim Ersatzgeschäft. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt No. 31. — 12) Dunér, Sammandrag af beväringsmanskapets besigtningar 1861—1875. Tidskrift i militär Helsovård. p. 53. — 13) Brezzi, Impressioni sulla fisica constituzione degli inscritti de circondario di Alessandria. Giornale di medicine militare. p. 738. — 14) Lindholm, Jagttagelser fra Vaabenövelserne og Sessionerne. Bergen 1876. 44 pp. mit 3 Tabellen. — 15) Perrin, De l'examen de la vision devant les conseils de révision. Mém. de méd. milit. XXXIII. p. — 16) Seggel, Wie bestimmen wir

die Sehschärfe am genauesten und wohin haben wir einseitige Amblyopieen zu classificiren? Deutsche militärärztliche Zeitschrift S. 153. — 17) Picha, Besprechung der für die Beurtheilung bei Wehrpflichtigen geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Militärarzt No. 19—23. — 18) Seggel, Ueber normale Sehschärfe, speciell deren Bemessung für den Felddienst. Bericht über die Verhandlungen der Section für Militärsanitätswesen bei der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. — 19) Picha, Ueber die Kurzsichtigkeit und ihre Beziehungen zur Militärdiensttauglichkeit. Feldarzt No. 2. — 20) Bestimmungen für die französische Armee vom 12. Mai 1877, betr. das Brillentragen. Bulletin de la Médecine et de la pharmacie militaires. p. 313. — 21) Gödicke, Die Störungen des Sehvermögens vom Standpunkte des Sanitätsoffiziers. Neue militärische Blätter 1876. S. 494. — 22) Burchardt, Ueber Bestimmung der Sehweite und der Sehschärfe durch Linsen, die sich im Brennpunktsabstande vor dem Auge befinden. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 45. — 23) Reich, M., Ueber die Sehschärfe von 4613 jungen Soldaten. St. Petersburger medicin. Wochenschrift 1877. No. 41. — 24) Politzer, Einfluss der einseitigen Schwerhörigkeit auf die Militärdiensttauglichkeit. Militärarzt No. 2. — 25) Holmgren, Undersökning af iris' rörelser. Kort meddelarde in Upsala läkareföranings förhandlingar. Bd. XI. p. 476. — 26) Alvaro, L'ernia nei militari. Giornale di medicina militare. p. 289.

Der Inhalt der Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstpflichtigkeit und zur Ausstellung von Attesten, vom 8. April 1877, (1) ist in vier grosse Gruppen (Abtheilungen) zusammengefasst, die je nach ihrer Natur in Abschnitte zerfallen, die übersichtliche Eintheilung gestattet eine rasche Orientirung. Den Inhalt giebt der Jahresbericht von W. Roth.

v. K. (5) wirft die Frage auf, warum Mannschaften unter 1,57 M. nicht Infanteristen sein könnten? Als Grund hierfür hat man eine geringere Marschfähigkeit, namentlich Schwierigkeit des Tritthaltens mit grösseren Leuten angeführt. Thatsächlich marschiren aber die kleinen Leute sehr gut, auch ein Missverhältniss der Kürze der Arme im Verhältniss zur Kolbenlänge liesse sich beseitigen, schlechte Schützen müssten sie nicht nothwendig sein. Verf. verlangt nun, dass Mannschaften, welche sonst ganz fehlerfrei sind, ja viel kräftiger als grössere Leute, für eine Elitetruppe der Infanterie genommen würden, wodurch auch die Ungleichmässigkeiten der Vermischungen mit grösseren Leuten wegfielen. Ein fehlerfreier und muskelkräftiger Mann von 1,56 Mtr. Höhe mit einer Brustweite von 83 bis 89 Ctm., deren Verhältniss in der Exspiration zur Körpergrösse gleich der Hälfte + 10 Cmt. ist, ist viel günstiger daran, als ein Mann von 1,75 Mtr. Grösse, der 90 bis 96 Brustweite haben muss, um dasselbe Verhältniss zu bieten. Es dienen in der Armee viele Leute, bei denen der Brustumfang genau $^1/_2$ der Körperlänge ist, diesen gegenüber würden die kleinen Leute nur im Vortheil sein und ausserdem noch das Gepäck besser tragen können.

Aus Anlass von sechs beim k. k. 49. Infanterie Regiment gelegentlich einer Marschübung vorgekommenen Todesfällen, die sämmtlich Handwerker oder Schreiber betrafen, wird das Heranziehen solcher körperlich häufig untauglichen Personen zum Militärdienste als dem Gesetze widersprechend getadelt (3). Dieser Uebelstand ist die Folge der Selbstständigkeit des militärischen Vorgesetzten der Assentkommission (Aushebungskommission), der gemäss dieser an die militärärztliche Entscheidung über Tauglichkeit oder Untauglichkeit der Einzustellenden nicht gebunden ist, sondern nach Bedürfniss und Gutdünken Handwerker und des Schreibwesens kundige Leute einstellen kann. Man dispensire sie vom eigentlichen Truppendienste. und verwende sie nur entsprechend ihrem Civilberuf als Handwerker oder Schreiber.

Es wird beklagt (4), dass in Beilage IX. der K. K. Superarbitrirungs-Vorschrift, dass unter Umständen Krankheiten, welche zwar zur Aufnahme in die Militär-Erziehung untauglich machen, die Tauglichkeit zum Heeresdienste nicht aufheben. Es werden eine Anzahl solcher Fälle aufgeführt. (Ob hier Grund zur Klage vorliegt, muss sehr zweifelhaft erscheinen.)

Pagliani (2) macht in Folge anthropometrischer Erhebungen darauf aufmerksam, dass die Entwickelung des menschlichen Körpers vom 6. bis zum 19. Jahre nicht gleichmässig vor sich gehe, sondern nach den äussern Verhältnissen und dem Geschlecht wesentlich verschieden ist und namentlich die Entwickelung des weiblichen Geschlechts zwischen dem 11. bis 14. Jahre der des männlichen zwischen dem 12. bis 17. Jahre entspricht. Die Ernährung hat hieraut zwar Einfluss, aber nur innerhalb der geschlechtlichen und nationalen Grenzen. Einzelne Individuen bieten indessen Abweichungen dar. Von diesen allgemeinen Sätzen ausgehend wird gezeigt, dass die grossen Unterschiede in der Grösse der ausgehobenen Mannschaften abhängig sind von den verschiedenen örtlichen Verhältnissen. Die verschiedenen Staaten werden verglichen bezüglich der Zahl der wegen Untermässigkeit gegenüber denen wegen Krankheit entlassenen und daraus Curven construirt, aus denen hervorgeht, dass die Körpergrösse ein viel bedeutenderes ethnographisches Element ist, als angenommen wird. In Frankreich ergeben sich viel geringere Unterschiede in dieser Beziehung als in Italien und Oesterreich. Für Italien speciell werden diese Ungleichheiten von den einzelnen Bezirken nachgewiesen. Für die speciellen Zahlen muss auf die wesentlich ethnologische Schrift verwiesen werden.

Jansen (7) macht darauf aufmerksam, dass in der deutschen sowie französischen Armee man die Infanterie aus besonders kräftigen Leuten rekrutirt, während in der belgischen Armee für die Linien-Infanterie die schwächsten Leute genommen werden. Es erklärt sich hieraus, dass so viele derselben nach den ihrer Körperconstitution nicht entsprechenden Anstrengungen des Infanteriedienstes schliesslich als krank und besonders mit Lungenphthise behaftet zur Entlassung kommen, daher auf die grosse Verantwortlichkeit des Militärarztes beim Aushebungsgeschäft hinzuzuweisen sei. Als ein sehr zweckmässiges Hülfsmittel zur Beurtheilung der Dienstfähigkeit empfiehlt Jansen die Vergleichung der Zahlen des Körpergewichts und Brustumfangs mit der Grösse des Dienstpflichtigen, deren Aufstellung

bei geeigneter Unterstützung seitens eines Unterofficiers weder mühevoll noch zeitraubend ist.

Verf. selbst hat diese Zahlen in den drei Jahren 1874, 1875 und 1876 bezüglich der in seinem Regiment eingestellten Recruten aufgezeichnet. In mehreren Tabellen giebt er eine Uebersicht über dieselben, wie auch eine Zusammenstellung der Maximal- u. Minimalzahlen.

Aus denselben geht hervor, dass am Ende des zweiten Dienstjahres ein durchschnittliches Wachsthum von 0,013 Mm. stattfindet, welches nach Allaire und Robert 0,023 Mm. zwischen dem 20. und 25. Dienstjahre betragen soll. Die sehr eingehenden Zahlen beschäftigen sich weiter mit der Anwendung der bekannten Gesetze für das Verhältniss zwischen Körpergrösse, Brustumfang und Gewicht, und stellt J. Tabellen auf, welche den zu stellenden Forderungen bezüglich derselben Ausdruck geben.

Margantin setzt die an der Schule von Saint-Cyr früher von Arnould (Jahresbericht 1876 S. 22) gemachten Messungen fort und hat Alter, Grösse und Brustumfang zusammengestellt (8). Den Inhalt siehe im Jahresbericht von W. Roth.

Thuillier findet die massgebenden Werthe für den Militairarzt bei der Recrutirung in der Bestimmung der Körpergrösse, des Brustumfangs und des Körpergewichts (10). Er gelangt durch Vergleichung der Ansichten der Autoren und der statistischen Resultate zu folgenden Ergebnissen. Die Schriftsteller, welche die Frage der Militairdienstfähigkeit studirt haben, stehen auf einem rein theoretischen Standpunkte und ihre Resultate können dem Arzte bei der Recrutirung nicht zum Ziele helfen. Davon ausgenommen sind die Arbeiten von M. Arnould (considération sur le degré d'aptitude physique etc., Mém. de méd. mil. 1876) und von Vallin (de la mensuration du thorax etc., ibid. 1876), beide Arbeiten sind im vor. Jahresber. besprochen. Die Körpergrösse giebt durchaus kein Mass für die Kräftigkeit der Constitution und grade unter den hochgewachsenen Individuen finden sich viele nicht Widerstandsfähige. Für ein gegebenes Land hängt die Grösse der Einwohner von der Race ab, der sie entstammen. Der Franzose ist kleiner als der Deutsche und mit Recht ist die Minimalgrösse in Frankreich auf 1,54 Mtr. festgesetzt worden. Jedes Individuum, dessen Brustumfang, gemessen unter dem untern Rand des Musc. pector. mj. bei herabhängenden Armen, nicht 78,5 Ctm. überschreitet, ist untauglich zum Kriegsdienste. Abgesehen hiervon ist Jeder, dessen Brustumfang nicht der Hälfte der Körpergrösse gleichkommt, verdächtig und muss einer genauen Untersuchung unterzogen werden, je nach der Entwickelung der übrigen Körpertheile und je nach der Differenz zwischen Brustumfang und halber Körpergrösse wird er eingestellt oder zurückgewiesen werden. Die Dienstfähigkeit ist unverträglich mit einem Gewicht unter 50 Kgrm. Bei einer Grösse von 1,80 Mtr., und mehr ist ein Gewicht von weniger als 70 Kgrm. verdächtig, weniger als 65 Kgrm. zeigen fast stets Untauglichkeit an. Bei einer Grösse von 1,70 Mtr. und mehr, stellten sich die bezügl. Gewichte auf 60 resp. 56. Kgrm. Bei einer Mittelgrösse von 1,54 — 1,70 Mtr. muss natürlich das Gewicht mit der Grösse zunehmen. (Dies sind im allgemeinen auch die Resultate Vallin's.)

Dunér liefert eine tabellarische Uebersicht über die Resultate der Besichtigung der wehrpflichtigen Mannschaften in Schweden in den Jahren 1861 bis 1875 (12).

Von 431,977 Untersuchten der ersten Altersclasse wurden 27,50 pCt., von denen der höheren Altersclassen 24,05 pCt. als untauglich angesehen. Die häufigsten Cassationsursachen in der ersten Classe waren zu geringe Körpergrösse oder zu schwacher Körperbau und äussere Schäden. Die letzte Ursache hat in den letzten Jahren rasch abgenommen, wahrscheinlich durch die häufigere Anwendung von Maschinen zu vielen Arbeiten, wo früher die Hände gebraucht wurden.

Während schwacher Körperbau in der ersten Altersclasse 19,76 pCt., in den älteren dagegen nur 11,88 pCt. der Cassationsursachen repräsentirt, ist das Verhältniss betreffend der Lungenkrankheiten umgekehrt, indem dieselben in der ersten Classe 9,40 pCt., in den älteren 13,56 pCt. ausmachen. D. schliesst aus diesen Zahlen, dass mehrere von den im 20. Lebensjahre schwachen Individuen sich später zu tauglichen Soldaten entwickeln, während andere, die als tauglich angesehen wurden, später chronische Lungenleiden, besonders Phthisis, bekommen, er glaubt deshalb, dass die Armee Rekruten in grösserer Anzahl und von kräftigerer Constitution erhalten würde, wenn die Wehrpflicht vom 20. bis zum 22. oder 23. Lebensjahre hinausgeschoben würde.

Die Arbeit von Lindholm (14) zerfällt in zwei Theile. 1) Ueber die Grenze der Dienstfähigkeit schwach gebauter Mannschaften. 2) Ueber den Einfluss der Waffenübungen auf die Entwickelung des Körpers.

Zu 1) sieht Lindholm die Messung des Brustumfanges als ganz unzuverlässig zur Beurtheilung der Dienstfähigkeit schwach gebauter Mannschaften an. Er citirt die Worte von Toldt in „Studien über die Anatomie der menschlichen Brustgegend" und zeigt die verschiedenen Fehler, welche bei dieser Messung gemacht werden können. L. glaubt, dass die Messung des Querdiameters — Interaxillärabstandes — viel zuverlässiger ist, und dass man nur ganz ausnahmsweise genöthigt sein wird, auch den Diameter antero-posterior zu messen.

Durch eine Reihe von Messungen hat L. gefunden, dass 30 Ctm. der am häufigsten vorkommende Interaxillärabstand, 5,8 die mittlere Verhältnisszahl zwischen Querdiameter und Körperhöhe ist, dass das Gewicht des Körpers in constanterem Verhältnisse zu dem Interaxillärdiameter als zu der Höhe steht, und dass das Mittelgewicht im Wehrpflichtsalter in Kilogrammen dem Interaxillärabstand mit 2,2 multiplicirt entspricht.

L. macht den Vorschlag: Die Messung des Brustumfanges soll durch Messung der Diameter ersetzt werden.

Für Infanteristen und Cavalleristen soll 27 Ctm., für Artilleristen 30 Ctm. der geringste Interaxillärabstand sein. In dem Falle, dass die Höhe mehr als 6,3 mal den Interaxillärabstand übersteigt, ist der Mann als zeitig untauglich anzusehen oder in den Train zu setzen, ebenso diejenigen mit Querdiameter von 26 und 25 Ctm. Diameter antero-posterior ist nur in den Fällen zu messen, wo man, unabhängig von der Haltung, eine flache Brust oder einen flachen Rücken mit grossem Abstande und Einhöhlung zwischen den Schulterblättern findet.

Zu 2) bespricht L. verschiedene in hygienischer Beziehung ungünstige Verhältnisse bei den jährlichen Uebungen und dem Garnisondienste in der norwegischen Armee. L. hat eine Reihe von vergleichenden Wägungsversuchen gemacht und ist durch diese zu der Ueberzeugung gekommen, dass Casernirung und gelieferte Verpflegung im Interesse der körperlichen Entwicklung der Einquartierung und selbstbeschafften Verpflegung entschieden vorzuziehen seien.

Westergren, der in einem von ihm früher herausgegebenen Handbuche über militärische Gesundheitslehre die Forderung aufgestellt hat, dass jedes Recrutirungs-Reglement ein Minimalmaass des Brustumfanges aufstellen sollte, hat jetzt von der Sache eine andere Anschauung bekommen (9). W. führt die Literatur über diesen Gegenstand und die reglementarischen Bestimmungen der verschiedenen Länder an, bespricht die verschiedenen Messungsmethoden, diejenigen Fehler, welche gemacht werden können und deren Ursachen, und kommt zu dem Resultate, dass die Messung der Brustdiameter derjenigen des Brustumfanges vorzuziehen ist, findet aber, dass man auch diese gut entbehren kann, und erklärt sich schliesslich mit Toldt darin einig, dass jede obligatorische Brustmessung aus dem Reglement zu verweisen ist.

Brezzi rühmt die sehr guten Resultate bei der Aushebung im Bezirk von Alessandria (13).

Die zu Untersuchenden waren meist mehr als 1,60 Mtr. gross, gut genährt, grossentheils Wein- und Ackerbauer. Von den Landbauern wurden 14½ pCt., von den Städtebewohnern 21½ pCt. ausgemustert, durchschnittlich 16½ pCt. Eine Tabelle über die Gründe der Ausmusterung bei 1312 Untersuchten (einer kleinen Zahl) ist beigegeben.

Rollet macht auf den Einfluss aufmerksam, welchen die Körperstellung auf den Brustumfang ausübt (6). R. findet, dass der Umfang des Thorax grösser ist im Sitzen als im Liegen, und im Liegen grösser als in der aufrechten Stellung. Die Bewegungen des Thorax haben ihr Maximum ebenfalls im Sitzen, ihr Minimum im Liegen. Die Lungencapacität ist am grössten im Stehen, sie überschreitet die im Sitzen um 150 Ccm. und die im Liegen um 500 Ccm. Der Druck der Ausathmung ist immer grösser als der der Einathmung, beide sind geringer im Liegen als im Sitzen und Stehen.

Vogel (11) hat sich bei seinen mehrjährigen Untersuchungen zur Aufgabe gestellt, das Normal-Verhältniss der Körpergrösse zum Brustumfang, (in der Athempause mit senkrecht über dem Kopfe zusammengefalteten Händen gemessen,) sowie des Umfangs zum Körpergewicht und den geraden Brustdurchmesser zu ermitteln und die gewonnenen Werthe mit denen der Untauglichen zu vergleichen.

Die durch Curven veranschaulichten Resultate treffen im Allgemeinen mit denen Toldt's, Körber's und Frölich's zusammen. Die speciellen Zahlen enthält der Jahresbericht von W. Roth.

Die jetzige Einrichtung des Ersatzgeschäftes schliesst eine verlässliche wissenschaftliche Untersuchung geradezu aus. Unter den gegebenen Umständen aber dürfte vor allem auf die Durchführung vorbereitender Arbeiten zu dringen sein. Solche bestehen für alle nicht ärztlichen Fragen, spec. die Reclamationen, längst, auch das ärztlich zu bearbeitende Material müsste vor Antritt des Ersatzgeschäftes übersichtlich geordnet und im Detail gekannt sein.

Das von Burchardt beschriebene Optometer (22) ist vorzugsweise für die subjective Bestimmung der Refraction des Auges eingerichtet, die in Nagel'schen Dioptrien ausgedrückt an dem Instrument unmittelbar abgelesen wird. Es kann aber auch zur objectiven Bestimmung der Sehweite entweder unter Beobachtung des umgekehrten Bildes des Augenhintergrundes oder unter Anwandlung der Schmidt-Rimpler'schen Methode benutzt werden.

Es kann nun mit dem aus dem Schmidt — Rimpler'schen Instrument hervorgegangene Optometer von Burchardt der Astigmatismus in seinen verschiedenen Meridianen genau bestimmt und seine Grösse in Dioptrien sofort abgelesen werden und zwar zur Controle im Nahpunkts- und im Fernpunktsabstand und ist diese subjective Bestimmung genauer als die objective mit dem Augenspiegel. Zur Bestimmung der Sehschärfe sind auf einem 4 Ctm. breiten und hohen Täfelchen in normaler Zählweite abgestufte Tüpfelgruppen photographirt, welche in einem Gesichtswinkel von 2,15 Minuten gesehen werden. Bei der Sehschärfebestimmung gilt die Regel, dass die Sehschärfe stets gleich ist der Hauptbrennweite der angewendeten Linse dividirt durch die Normalzählweite der kleinsten noch entzifferten Sehprobe, wobei es gleichgültig ist, in welcher Entfernung innerhalb der Grenzen, in denen das Auge noch deutlich sieht, sich die Sehprobe befindet. Da diese Sehproben nicht ohne Vergrösserungsglas zu sehen sind, ist für den Untersuchenden eine der Photographie entsprechende Zeichnung angefertigt, in deren Feldern die Zahlen der gleichgelegenen Tüpfelgruppen stehen, während eine gleiche Zeichnung die Normalzählweite in Ctm. enthält. Die Kleinheit der neuen Tüpfelproben ermöglicht es, selbst höhere Grade von Kurzsichtigkeit bis 10 D ohne Gläser direct abzumessen, was besonders für den Militärarzt wichtig ist, da derjenige, welcher die Probe No. 10 in $5^1/_2$ resp. 6 Ctm. Abstand vom Auge noch entziffert, wenn seine Accomoditionsbreite dem Lebensalter von 20 Jahren entsprechend nicht über 12 bis 10 D beträgt, so kurzsichtig sein muss, dass sein Fernpunkt diesseits von 14 bis 15 Ctm. liegt, und also dienstuntauglich sein würde.

Seggel spricht „über normale Sehschärfe, speciell deren Bemessung für den Felddienst (18).

S. hat bei Untersuchung von 3120 Augen unter Zugrundelegung der Tafeln von Burchardt und Snellen gefunden, dass die jungen militärpflichtigen Leute eine bessere Sehschärfe besitzen, als bisher conventionell angenommen wird. Der Unterschied zwischen den Sehschärfen zweier Augen betrug durchschnittlich $^1/_{20}$, der Mittelwerth belief sich auf $\frac{23,6}{20}$ und glaubt S. daher, dass an $^{20}/_{20}$ Sehschärfe als äusserste Grenze, $\frac{22,4}{20}$ als eigentliche Norm zu betrachten habe und der entsprechende Winkel nicht 5 Min., sondern 4,26 Min. betrage. Schliesslich empfiehlt er die Bevorzugung der Snellen'schen Proben, die Benutzung von Brillen beim Schiessen und die Einreihung noch bei vorhandener einseitiger Sehschärfe von $^1/_{10}$.

In der Besprechung der für die Beurtheilung bei Ametropieen bei Wehrpflichtigen geltenden gesetzlichen Bestimmungen erwähnt Picha

(17) zuerst die Beurtheilung derjenigen Mannschaften, welche am Assentplatz die vorgeschriebene Leseprobe nicht bestehen und dem Spital zur Untersuchung zugewiesen werden, die nur dann zweifelhaft sein kann, wenn eine Myopie von $^1/_{12}$, etwas darüber oder darunter, gefunden wird, ohne dass der Leseprobe genügt würde, in welchem Falle dann die begleitenden Erscheinungen den Ausschlag geben, so dass z. B. eine Myopie geringer als $^1/_{12}$ mit grossem Staphyloma posticum untauglich macht, während eine etwas höhere, nur auf Langbau beruhende noch zu den Tauglichen zu rechnen ist, wenn es sich um einen Professionisten oder Einjährig-Freiwilligen handelt. Wenn auch nur eine Tauglichkeit für alle Feldkriegsdienste bestehen kann, so müssen doch bei Officieren, Aerzten u. s. w. gewisse Rücksichten genommen werden, da bei diesen, neben der leichteren Möglichkeit des Brillentragens, der höhere Grad von Intelligenz und Ambition u. s. w. in Rechnung zu ziehen sind. Streng dagegen ist zu verfahren bei in Militär-Bildungs-Anstalten aufzunehmenden Knaben; die darauf bezügliche Vorschrift verlangt, dass die Aspiranten für die Militär-Bildungsanstalten auf einer Entfernung von 17″ vom Auge Schriftproben in einer ihnen geläufigen Sprache und mit $^3/_4$‴ hohen Typen gedruckt (Jäger No. 7) mit unbewaffnetem Auge fliessend lesen, also nicht mehr als Myopie $^1/_{17}$ haben.

Dagegen ist einzuwenden, dass die Schriftprobe für die Entfernung von $^1/_{17}$″ zu gross ist und noch von höhergradigen Myopen gelesen werden kann, andererseits Myopie $^1/_{17}$ viel zu hoch normirt ist, da gerade in der Lernperiode nachgewiesenermassen die Myopie die bedeutendsten Fortschritte macht, was auch die alljährlich nothwendige Entlassung einer grossen Anzahl von Zöglingen wegen gesteigerter Kurzsichtigkeit beweist. Es müsste, wie schon bei den Marine-Bildungs-Anstalten vorgeschrieben ist, die Grenze auf 30″ (79 Ctm.) normirt werden. Der Grad der Myopie, welcher die Entlassung aus der Anstalt bedingt, ist wie auf dem Assentplatz, auf $^1/_{12}$ zu normiren.

Bezüglich der Uebersichtigkeit bestimmt die Instruction, dass untauglich mache: Uebersichtigkeit in so hohem Grade, dass der Mann mit einer Sammellinse von 6″ Brennweite Druckschrift oder beliebig andere Zeichen von höchstens 1‴ Höhe und entsprechender Dicke in mehr als 12″ Entfernung vom Auge zu lesen im Stande ist. Thatsächlich sind jedoch Hypermetropen von $10^1/_7$ nicht im Stande, der Probe zu genügen, weil sie beim Vorsetzen einer Brille ihre Accomodation nicht plötzlich erschlaffen können, und es kann dies nur ein Hypermetrop von $^1/_8$, weshalb dies auch die festzuhaltende Grenze für die Tauglichkeit ist. Die Entlassung eines Zöglings aus einer Militär-Bildungs-Anstalt begründet: Uebersichtigkeit in dem Grade, dass das Individuum 0,732 Mm. ($^1/_3$ W. L.) hohe Typen von entsprechender Dicke mit freiem Auge in einer ihm beliebigen Entfernung nicht zu lesen vermag, und ist diese Vorschrift auch vollständig erschöpfend. Für die aufzunehmenden Aspiranten müsste die für den Assentplatz vorgeschriebene Leseprobe angewandt werden, da sonst bei der grossen Accomodationsbreite jugendlicher Augen Hypermetropen sehr hoher Grade eingereiht würden, die bei Abnahme der Accomodationsbreite nach einigen Jahren als untauglich zu bezeichnen wären.

Picha handelt über die Kurzsichtigkeit und ihre Beziehungen zur Militärdienst-Tauglichkeit (19).

P. bespricht die in der Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen, Punkt 13, Beil. B., vorgeschriebene Leseprobe auf dem Assentplatz zur Bestimmung der Grenze der Untauglichkeit Kurzsichtiger, nach welcher derjenige untauglich ist, welcher mit einer Concavbrille von 4 Zoll Brennweite in beliebiger Entfernung vom Auge eine Schrift lesen kann, deren Höhe $^1/_3$ Linie beträgt. Es sei dies die beste Probe, um einen Theil der Kurzsichtigen sofort auf dem Assentplatze auszuscheiden; alle anderen Proben seien zu umständlich und mehr oder weniger von dem guten Willen der Untersucher abhängig.

Diejenigen, die die Schrift nicht lesen können, seien dem Spitale zuzuweisen, woselbst der Arzt mit Ruhe und Zeit die klinische Diagnose stellen werde, denn die Leseprobe bleibe immer nur eine handwerksmässige Bestimmung der Kurzsichtigkeit für die turbulenten Verhältnisse des Assentplatzes, ausserhalb desselben sollte von ihr keine Rede sein. Zum Schluss sagt er, für die volle Kriegsdienst-Tauglichkeit sei die Grenze des Fernpunkts-Abstandes von 12 Zoll die weiteste, die Geltung haben könne.

Gödicke spricht in populärer Weise über die Störungen des Sehvermögens vom Standpunkte des Sanitäts-Officiers aus (21).

Die Sehleistungeu des Soldaten werden besonders verlangt zum Erkennen der Vorgesetzten und zum Schiessen. Bei letzterem kommt sowohl bei vermindertem Sehvermögen die Fähigkeit, gut zu zielen, als die Scheibe und ihre einzelnen Theile zu erkennen, in Wegfall. Das Zielen würde durch einen tieferen Ausschnitt im Visir für ein schwächeres Auge bedeutend erleichtert werden, 1—2 pCt. aller Gewehre könnten so construirt sein.

Für die Colonnenscheibe genügen auf 350 Meter noch ein Drittel des normalen Sehvermögens, ein Mann mit Sehvermögen mit über $^1/_2$ wird auf diese Scheibe noch bis 700 Meter mitschiessen können. Am besten müssen Infanterie und Artillerie sehen können, namentlich muss das rechte Auge sehr gut sein, wogegen beim Cavalleristen es dergleichen Anforderungen nur beim Gebrauch der Carabiner bedarf. Als Bedingungen der Sehschärfe für die einzelnen Waffengattungen werden aufgestellt: Artilleristen müssen mit einem Auge wenigstens 1 Sehvermögen haben, Infanteristen mit dem rechten nicht unter $^2/_3$, Jäger mit dem rechten nicht unter 1.

Für den Cavalleristen genügt rechts allenfalls $^1/_2$, wenn das Sehvermögen links besser ist, für den Pionier rechts über $^1/_2$, links nicht unter $^1/_2$. Kurzsichtige über $^1/_4$ sind, wenn sie nicht gewohnheitsgemäss Brille tragen, der Ersatzreserve zu überweisen, eine Verminderung des Ersatzes ist hierbei nicht zu befürchten; 10 pCt. der Mannschaft haben nach Untersuchungen rechts ein Sehvermögen unter 1, dagegen 55 pCt. ein Sehvermögen von 1—2, der Durchschnitt betrug 1,33. Wäre der Bedarf so nicht zu decken, so wären vielleicht andere Fehler der Anlage 1 eher zu ignoriren, als Schwachsichtigkeit.

Eine Bestimmung für die französische Armee vom 12. Mai 1877 führt aus, dass Herabsetzungen des Sehvermögens, wenn sie die Sehschärfe auf beiden Augen oder dem rechten Auge allein unter $^1/_4$, oder die des linken Auges unter $^1/_{12}$ vermindern, oder wenn sie das temporale Sehfeld um die Hälfte einschränken, zum Militairdienst für den Fall unfähig machen, dass die von einer Veränderung der Refraction abhängige Amblyopie nicht durch Gläser corrigirt werden kann. Es wird hierauf das Tragen von Brillen gestattet.

Perrin (15) führt aus, dass der Militairarzt bei der Recrutirung festzustellen habe, ob die Sehschärfe des Untersuchten für den Militairdienst genüge und,

ist dies nicht der Fall, ob sie durch Gläser zu corrigiren sei. Die Bestimmung der pathologischen Veränderungen, welche die Abschwächung hervorgerufen haben, ist nicht so unbedingt nöthig, als wenn es sich darum handelte, eine Diagnose zu stellen und die Therapie zu bestimmen. Mit andern Worten, die klinische Frage im eigentlichen Sinne tritt zurück vor der medicinisch-gerichtlichen, welche heisst: Sieht der Militairpflichtige und sieht er scharf genug, um Soldat werden zu können?

In diesem Sinne giebt G. zunächst eine Anleitung zur Bestimmung der Sehschärfe nach der allerwärts üblichen Methode. Zeigt sich die Sehschärfe vermindert, so kann Ametropie oder Undurchgängigkeit der brechenden Medien, oder eine Affection des Augenhintergrundes, resp. mehrere dieser Affectionen die Ursache sein. Der untersuchende Arzt wird demnach zuerst auf Ametropie und, da weder Hypermetropie noch Astigmatismus so häufig sind als Myopie, zunächst auf diese prüfen. Er thut dies am besten mittelst des Optometers und, wenn dieser nicht zum Ziel führt, mittelst des Augenspiegels. In zweiter Linie wird auf Hypermetropie und Astigmatismus mit dem Spiegel resp. mit den Donders'schen Linien zu prüfen sein. Die Untersuchung der brechenden Medien ist nach bekannten Methoden vorzunehmen, unter Umständen ist die Dilatation der Pupille unumgänglich. Hier ist hauptsächlich darauf zu achten, ob die etwaigen Veränderungen dauernde sind oder nicht. Führt der Weg der Exclusion auf eine Affection des Augenhintergrundes, so ist natürlich die ophthalmoscopische Untersuchung vorzunehmen. Schliesslich bespricht G. die Simulation von Myopie und Amblyopie resp. Amaurose, sowie die Methoden zur Entlarvung.

Politzer bespricht den Einfluss der einseitigen Schwerhörigkeit auf die Militairdiensttauglichkeit (24). Da ein Individuum auf einem Ohre schwerhörig sein kann, ohne davon eine Ahnung zu haben und dieses Leiden oft erst durch zufälliges Erkranken des bisher gesunden Ohres entdeckt wird, mithin durch einseitige Schwerhörigkeit das Hören im Ganzen kaum beeinträchtigt erscheint, so schliesst dieselbe die Militairdiensttauglichkeit nicht schlechthin aus. Andererseits wurde Politzer durch seine Versuche über die Beurtheilung der Schallrichtung zu dem Resultate geführt, dass unser Urtheil über letztere wesentlich durch das Binauricularhören bestimmt wird. Da aber dieser Umstand die Militairdiensttauglichkeit beeinflusst, und namentlich im Vorpostendienst eine grosse Rolle spielt, so ist die Assentirungsvorschrift, nach welcher einseitige Schwerhörigkeit die Tauglichkeit ausschliesst, wissenschaftlich gerechtfertigt.

Holmgren (25) findet nach Thierexperimenten und auch beim Menschen, dass starke Gehörreize, lautes Geräusch, Knall einer Kapsel, selbst Drohung jedesmal eine starke Dilatation der Pupille hervorruft, die wieder rasch schwindet, aber deutlich zu verfolgen ist. In der Chloroformnarcose bleibt sie aus. Holmgren weist darauf hin, dass diese Erscheinung sich unter Umständen zur Entdeckung der Simulation eignen dürfte.

Alvaro (26) macht auf das (früher auch in Deutschland bestehende) Missverhältniss aufmerksam, welches darin liegt, dass Soldaten mit Brüchen nicht zum Dienst genommen werden, dagegen solche, welche im Dienst einen Bruch bekommen, nur dann entlassen werden, wenn die Brüche nicht durch ein Bruchband zurückzuhalten sind. Alvaro will nun, dass alle dienen sollen, deren Brüche durch ein Bruchband vollständig zurückgehalten werden können. Als Bestätigung werden die nicht seltenen Heilungen von Brüchen angeführt. Der Aufsatz enthält ausserdem eingehende anatomische und chirurgische Betrachtungen über Brüche.

[Lindroth, Studier öfver bröstvidelen hos soldater. Tidskrift i mil. hälsovård. Bd. 1. p. 247.

Der Verfasser hat sich zur Aufgabe gestellt durch das Studium der Brustweite, wie sie nach Untersuchungen der Bevölkerung fremder Länder als Resultate vorliegen, die Frage zu beantworten, ob diese, modificirt, bei der Recrutirung des schwedischen Heers anwendbar sind. Nach den Messungen Seeland's scheint es, dass man nicht berechtigt wäre, Jemanden für einen guten Soldaten anzusehen, dessen Brustweite nicht die Hälfte der Körperlänge ($= \frac{L}{2}$) um mindestens 19 Mm. überstieg. Die Mittel-Brustweite aller derer von ihm Untersuchten überstieg die $\frac{L}{2}$ um 42 Mm. Der Verf. mahnt alle auf Mittelzahlen begründete Angaben mit Vorsicht aufzunehmen. Bei den Messungen des Verf. von ungefähr 1000 schwedischen, gesunden Soldaten fand sich die B.-W. bei beinahe 15 pCt. unter $\frac{L}{2}$ fallend. Die Mittel-B.-W. überstieg $\frac{L}{2}$ um 42 Mm. Verf. unterwirft darnach die verschiedenen Bedingungen, die auf die B.-W. Einfluss haben können, einer nähern Untersuchung. In Beziehung auf die schwedischen Soldaten bekommt er als Resultat, dass diese an Körperlänge alle andern übertreffen. Je grössere Körperlänge, je engere relative B.-W. In das Recrutirungs-Reglement soll eine Bestimmung aufgenommen werden, die ein gewisses Verhältniss zwischen Körperlänge und B.-W. enthält, aber verschieden für die verschiedenen Körperlängen. Erziehung, Alter, Heimath u. s. w. üben beträchtlichen Einfluss auf die Brustweite. Grossen Werth für die Kriegsbrauchbarkeit des Soldaten kann der Verf. nach seinen Untersuchungen der Brustmessung nicht beilegen.

W. Drachmann (Kopenhagen).

Salomon, Bidrag til en Sundhedsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 23. p. 120.

Bei der Besichtigung der Wehrpflichtigen in Dänemark im Herbst 1876 wurden 20,303 Personen untersucht. Von diesen waren 7641 unter 22 Jahren. 10,068 22 Jahre alt, 2230 23 und 24 Jahre alt und 364 über 24 Jahren. 7442 (36,7 pCt.) wurden vollkommen diensttauglich, 2685 (13,2 pCt.) tauglich zum Dienst ohne Waffe gefunden, 3287 (16,2 pCt.) zur Besichtigung eines folgenden Jahres hingewiesen und 6889 (33,9 pCt.) vollkommen dienstuntauglich erklärt. Die Krankheiten und Gebrechen, welche Dienstuntauglichkeit bedingten, waren: Schwacher Körperbau bei 33, Brustumfang unter 30 Zoll (78,5 Ctm.) 1629, Lungenschwindsucht 82, andere Lungenkrankheiten 34, Herzkrankheiten 281, Darmbrüche 378, Wasserbrüche 25, Deformitäten des Brustkorbs oder Rückgrats 473, Sehschwäche 274, Schwerhörigkeit 102, Epilepsie 52,

Geisteskrankheit 59, Grind 17, Krankheiten und Missbildungen der oberen Extremitäten 356, der unteren Extremitäten 2174, der Geschlechtsorgane 51, Körperlänge unter 61 Zoll (159,6 Ctm.) 293, andere Krankheiten und Gebrechen 594.

Joh. Møller (Kopenhagen).]

VI. Armeekrankheiten.

A. Allgemeines.

1) Peltzer, Armeekrankheiten. Artikel im 1. Bd. des Handwörterbuchs der gesammten Militärwissenschaften. Herausgegeben von B. Poten.

B. Specielles.

1. Typhus.

1) v. Scheven, Ueber die gegen den exanthematischen Typhus in der Armee zu ergreifenden sanitätspolizeilichen Massregeln. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Med. S. 509. — 2) Brand, Die Wasserbehandlung des Typhus in den Militärlazarethen.

2. Malariakrankheiten.

3) Faught, Report on the Prevalence of Ague and Malaria at Tilbury Fort, in connection with the source of Water Supply. Army Med. Report. p. 212. — 4) Donaldson, On the Diagnosis and Causation of faecomalarial Fever.. Ibid. 1876. p. 238.

3. Scorbut.

5) Wenzel, Der Scorbut auf der englischen Polarexpedition 1875—1876. — 6) Report of the Committee, Appointed by the Lords Commissioners of the Admiralty tho Enquire into the causes of the outbreak of scurvy in the recent arctic Expedition etc. London. 505 pp. 4. — 7) Frank, Die Scorbut-Epidemie im k. k. 16. Feldjäger-Bataillon im Jahre 1876. Wiener med. Presse No. 31.

4. Geschlechtskrankheiten.

8) v. Hlawac, Beobachtungen über syphilitische Erkrankungen im Garnisonspital No. 2 in Wien. Wiener med. Presse No. 6. — 9) Returns showing the Number of Cases of venereal diseases in Five Home Ports at which the contagious diseases acts have been, and are in operation and Five Home Ports at which the acts have never been applied from 1860 to 1876. Statistical Report on the Health of the Navy for 1876. London. p. 199. — 10) Imbriaco e Bonalumi, La Cura ipodermica antisifilitica negli ospedali militari. Giornale di medicine militare. p. 1049.

5. Pocken.

11) Rotter, Zur Impfung im deutschen Heere. Deutsche militairärztl. Zeitg. S. 381.

6. Augenkrankheiten.

12) Marini, Delle ottalmie negli eserciti: Dei mali d'occhi e delle simulazioni in relazione alle ottalmie granulose. Giornale di medicina militare. p. 3. — 13) Leiblinger, Zur Casuistik artificieller Augenkrankheiten behufs Befreiung vom Militairdienste. Militairarzt No. 2. — 14) Uhlik, Eine Trachom-Epidemie bie der k. k. Marine im Jahre 1875. Statistischer Sanitätsbericht der k. k. Kriegsmarine für das Jahr 1877. Feldarzt No. 24. — 15) Beck, Beobachtungen über metastatische septische Augenentzündung, Memorabilien. 10. Heft. — 16) Preuss, Ein in Bezug auf die Aetiologie zweifelhafter Fall von einseitiger Erblindung. Deutsche militairärztliche Zeitschr. 8. u. 9. Heft.

7. Ohrenkrankheiten.

17) Gaujot, Examen des maladies de l'oreille au point de vue de service militaire. Gaz. des hôpit. p. 325. — 18) Schalle, Bericht über die Ohrenstation des Garnisonlazareth zu Dresden vom 1. Decemb. 1871. bis 31. März 1874. Archiv für Ohrenheilkunde. S. 10 bis 50, 75—103.

8. Herzkrankheiten.

19) Davie, A contribution to the etiology of heartdisease in the army. Army Medical Report for 1876. p. 245.

9. Simulirte Krankheiten.

20) Derblich, Beiträge zur Erkenntniss simulirter Krankheiten. Von der Epilepsie. Militairarzt No. 3, 5 u. 6. — 21) Die Epilepsie und der § 59 des Wehrgesetzes. Ebendas. No. 23. — 22) Sidlo, Ueber simulirte Stimmlosigkeit und ihre Bedeutung für den Militair- und Gerichtsarzt. Wiener medic. Presse No. 50 und 52.

10. Wunden durch Kriegswaffen und ihre Behandlung.

23) Esmarch, Handbuch der kriegschirurgischen Technik. Eine gekrönte Preisschrift. Hannover. (Hierüber und die ff. NNo. vergl. die Berichte über allgemeine Chirurgie und Kriegschirurgie in Bd. II. d. J.) — 24) Richter, Allgemeine Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege mit besonderer Berücksichtigung kriegschirurgischer Statistik. Breslau. — 25) Köhler, Die „blutsparende Methode" im Felde. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 371. — 26) Schipeck, Beitrag zur Digitalcompression. Feldarzt No. 7 u. 8. — 27) v. Nussbaum, Einige Bemerkungen zur Kriegschirurgie. Bayerisches ärztliches Intelligenzbl. No. 23. — 28) Port, Die Antiseptik im Kriege. Deutsche militärärztliche Zeitschrift S. 283. — 29) v. Scheven, Die antiseptische Wundbehandlung auf den Verbandplätzen im Kriege auf Grundlage der Erörterungen des Chirurgencongresses des Jahres 1876 und 1877 und im Rahmen der Instruction für das Sanitätswesen der Armee im Felde vom Jahre 1869. Ebendas. S. 265. — 30) Kirchenberger, Die antiseptische Wundbehandlung im Kriege. Prager medicinische Wochenschrift No. 30. — 31) Münnich, Ueber die Verwendbarkeit des nassen Carboljuteverbandes in der Kriegschirurgie und über einige Versuche zur Herstellung billiger trockener antiseptischer Verbände. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 457. — 32) Credé, Borsäure als Verbandmittel. Berliner klinische Wochenschrift S. 309. — 33) Zur Geschichte der Carbolsäure. Deutsche militärärztliche Zeitschrift S. 46. — 34) Lukas, Aerztlicher Bericht über das Unglück auf dem Monitor „Maros". Militärarzt Nr. 17, 18 u. 19. — 35) Leyrer, Zwei Verletzungen durch Explosion. Feldarzt No. 5. — 36) Porter, List of Operations performed at the Royal Victoria Hospital, Netley during the Year 1876, with short Abstracts of the mort important Cases. Army Medical Report for 1876. p. 224. — 37) Report of the Admi-

nistration of Chloroform and Ether as Anaethetics. Ibid. p. 237. — 38) Messer, An Inquiry into the Reputed poisoneus Nature of the Arrows of South Lea Islanders. Statistical Report on the Health of the Navy 1875 p. 149. Nachtrag hierzu 1876. p. 184.

11. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

39) Wittelshöfer, Der Sonnenstich im k. k. Heere. Militärarzt No. 16. — 40) Weisbach, Die sogenannte „Fussgeschwulst" (Syndesmitis metatarsea) des Infanteristen in Folge von anstrengenden Märschen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 551. — 41) Arnould, J., Remarques sur l'étiologie des furoncles et de l'ecthyma dans la cavalerie. Rec. de mém. de méd. milit. Janv. et Févr. — 42) Fixier, Etiologie de l'adenite du soldat. Thèse. Paris.

Anhang. Massage.

43) Bruberger, Ueber Massage und ihre Anwendung im Militärlazareth und Revier. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 317. — 44) Podrazky, Ueber Massage. Wiener med. Presse No. 10 u. 11. — 45) Körner, Die Massage und ihre Anwendung, besonders für den Militärarzt. Deutsche Zeitschrift für pract. Medicin No. 26.

A. Allgemeines.

Peltzer (1) hat in dem grossen von B. Poten unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegebenen Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften eine grössere Arbeit über „Armeekrankheiten" geliefert. In conciser und allgemeinverständlicher Weise werden zunächst die grossen Infectionskrankheiten, dann die Lungenkrankheiten, die Geisteskrankheiten, die Simulation u. s. w. besprochen. Ueberall ist auf die hygienischen Massnahmen und die etwa vorhandenen reglementarischen Bestimmungen Rücksicht genommen.

B. Specielles.

1. Typhus.

Scheven (1) bespricht die gegen den exanthematischen Typhus in der Armee zu ergreifenden sanitätspolizeilichen Massregeln und stellt die sich empfehlenden Massnahmen folgendermassen zusammen: 1) Vermeidung von Soldaten-Anhäufungen in engen, schlecht ventilirten, unreinlichen Quartieren — Beschaffung gesundheitsgemässer Unterkunftsräume. 2) Erhaltung der Reinlichkeit des Körpers, der Kleidung, der Wohnräume und ihrer Umgebung — Desinfection. 3) Sorge für eine gesunde Verpflegung und dem Klima angemessene Bekleidung. 4) Vermeidung aller übermässigen Anstrengungen und Strapazen, besonders bei rauher Witterung; Sorge für Erholung resp. hinreichende Beschäftigung und Bewegung des Körpers im Freien. 5) Zerstörung aller zum fauligen Zerfall neigenden Stoffe. 6) Verbot des Verkehrs mit Civilpersonen, unter denen die Krankheit herrscht, besonders in deren Wohnräumen, Wirthshäusern etc. 7) Sofortige Meldung der vorgekommenen Erkrankungsfälle. 8) Trennung der Kranken von den Gesunden in gut ventilirten und isolirten Lazarethen. 9) Isolirung der Truppen, unter denen der Flecktyphus vorgekommen ist. 10) Räumung der Zimmer, Gebäude, in denen Typhuskranke gelegen haben. 11) Vernichtung, resp. gründliche Reinigung der von dem Kranken benutzten Gegenstände. 12) Schnelle Beerdigung der Leichen.

Nach Brand (2) lautet das Behandlungsschema für die Friedenslazarethe: 1) Alle 3 Stunden ein Bad von 15° C., höchstens von Zimmertemperatur. 15—20 Min., durch Tag und Nacht so lange, als das Thermometer nach 3 Std. noch über 39° C. steht. 2) Später so oft gebadet, als die Temperatur auf 39° C. steigt. 3) Einige Tage in der Reconvalescenz ein kurzes Abendbad von 3—5 Min. Steigt die Temperatur nicht mehr bis 38.5, so wird das Aufstehen gestattet und die Ernährung verbessert. 4) Uebergiessungen von ganz kaltem Wasser in allen schwereren Fällen. 5) Wasserbehandlung wird ausgesetzt bei wahrer Darmblutung, Darmperforation und Peritonitis, an ihre Stelle treten Chinin und Eiscompressen. 6) Primäre Pneumonie hindert Wasserbehandlung nicht. 7) Ebenso Schweiss bei hoher Temperatur. 8) Unterleibscompresse bei starkem Darmcatarrh. 9) In schwereren Fällen vor dem Bade ein Schluck starken Weins, nach dem Bade immer Bouillon, Milch etc. 10) Dasselbe Badewasser kann durch 24 Stunden benutzt werden. 11) Wird Chinin gegeben, so geschieht es nach Liebermeister — einen Tag um den andern 1,5—2 Grm. Chin. mur. in 30—40 Grm. Wasser gelöst, Abends von 9—10 Uhr viertelstündlich 1 Esslöffel voll. Brand erzielte durch diese Behandlungsweise im Kriege 1870/71 eine Typhus-Mortalität von nur 4,5 pCt.

2. Malariakrankheiten.

Faught (3) glaubt das relativ häufige Vorkommen von Wechselfieber in Tilbury Fort auf das Trinkwasser schieben zu sollen; es sind nämlich die Gesundheitsverhältnisse dieser Garnison so schlecht, dass man sich genöthigt gesehen hat, eine Truppe nie länger als 6 Monate dort zu lassen. Das Fort liegt am Ausfluss der Themse in sumpfiger Gegend; zum Trinken wird das Regenwasser benutzt, das von verschiedenen Stellen her in zwei cementirten Behältern aufgefangen wird und vor dem Gebrauche durch Filter von Holzkohlen und Kies zu passiren hat.

Aus einer vergleichenden Analyse der beiden fraglichen Wässer zieht Verf. den Schluss, dass die Bezeichnung „Regenwasser" ganz falsch sei, indem es sich mit höchster Wahrscheinlichkeit um Wasser handele, das aus dem benachbarten sumpfigen Terrain in die Behälter durchgesickert sei.

Der in den englischen Garnisonen des Mittelmeeres so häufigen und darum auch gewöhnlich

„Malta-Fieber“ genannten Krankheit will Donaldson (4) den Namen faeco-malarial fever beigelegt wissen und zwar weil die Entstehung derselben nach seiner Ansicht lediglich auf die aus sich zersetzenden Fäcalmassen herrührende Infection zurückzuführen ist.

3. Scorbut.

Wenzel, Generalarzt der Kaiserlichen Marine, berichtet nach dem Blaubuch der englischen Admiralität über den Scorbut auf der englischen Polarexpedition 1875—1876 (5, 6).

Diese Expedition, ausserordentlich zweckmässig ausgerüstet, hatte England im Frühjahr 1875 verlassen und kehrte ganz unerwartet im Herbst 1876 zurück. Es wurde sofort eine Commission aus Admiralen und Aerzten eingesetzt. Dieselbe gab nachstehendes Urtheil ab.

1) Die Ursache des frühen Ausbruches von Scorbut bei den Schlittenreisen im Frühjahr 1876 ist darin zu suchen, dass der Citronensaft bei der Schlittenverpflegung fehlte.

2) Die Vorräthe an Proviant und für Krankenpflege waren in jeder Hinsicht dem speciellen Dienste der Expedition angemessen und vollständiger, als diejenigen früherer Expeditionen, welche nach dem Polarmeer ausgegangen.

3) In der von dem Oberbefehlshaber der Expedition angeordneten Ausrüstung der drei ausgedehnten und hauptsächlichsten Frühjahrs-Schlittenreisen war Citronensaft nicht eingeschlossen, und hierin lag eine Abweichung von dem 11. Artikel des Memorandums des Generalstabsarztes der Marine, Sir Alexander Armstrong, welches Seitens der Admiralität dem Oberbefehlshaber zu seiner Information überwiesen worden war. Da die für diese Abweichung angegebenen Gründe ungenügend erscheinen. so werden die genannten Anordnungen für nicht geeignet gehalten.

Dieses Urtheil gründet sich auf ein von den ärztlichen Mitgliedern der Commission ausgestelltes Gutachten und enthält eine directe Verurtheilung des Chefs der Expedition, welcher ihm vom Director general des Sanitätsdienstes der Marine Sir Alexander Armstrong mitgegebenen Directiven bezüglich des täglichen Genusses von Citronensaft direct entgegengehandelt hatte. Aus dem erwähnten Gutachten sei hier kurz hervorgehoben, dass nach demselben dem Entstehen des Scorbuts durch frische Pflanzensäfte, frisches Fleisch (besonders in ungekochtem Zustande) und durch Milch vorgebeugt bezw. derselbe geheilt werden kann. Nach einer Ueberwinterung vom September 1875 bis Anfang April 1876 begannen die Schlittenreisen. Die Bemannung beider Schiffe, 28 Officiere und 96 Mann, befand sich damals wohl. Nun folgte der vergleichsweisen Unthätigkeit während des Winters körperliche Anstrengung der härtesten Art bei enormer Kälte und Durchnässung. Von Anfang April bis Juli kamen 59 Fälle von Scorbut vor, 4 endeten tödtlich. Alle erkrankten während der Schlittenreisen mit einer Ausnahme. Das frühzeitige Auftreten des Scorbuts weist auf eine Gesundheitsbeeinträchtigung während des Winters vor den Schlittenreisen hin. Die Einflüsse waren: 1) der Mangel an Sonnenlicht, 142 Tage war die Sonne unsichtbar; 2) das Athmen einer unreinen Luft; der Cub.-Raum pro Mann auf dem „Alert“ betrug 107, auf der „Discovery“ 140 Cub.-F. Der durchschnittliche Kohlensäuregehalt betrug auf dem „Alert“ 3,3 pCt. und auf der „Discovery“ 4,10 pCt., mithin 5—7 mal mehr als in reiner Luft (0,5 pCt.); 3) die Feuchtigkeit im Zwischendeck; 4) die Kälte, im März = 40° C. Temperatur; 5) der Mangel an frischem Fleisch. Wichtig ist die verhältnissmässige Immunität der Offfciere, von 28 Officieren erkrankten 5, von 96 Mannschaften 55, erstere hatten viel mehr scorbutwidrige Verpflegungsartikel. Bei den Schlittenexpeditionen waren die Fleischspeisen gut, dagegen fehlte der Citronensaft, welcher nicht mitgenommen wurde.

Das 16. Feldjäger-Bataillon wurde im September 1875 nach Stanislau in Ostgalizien in Garnison gelegt und im folgenden Frühjahr brach in ihm eine Scorbutepidemie aus, bei welcher 99 Soldaten erkrankten (7). Nach Frank herrscht in Stanislau der Scorbut endemisch und befällt vorzugsweise die fremden Soldaten, die Ursache der im Frühjahr 1876 vorhandenen Häufung der Fälle sucht Fr. in der auffallend feuchten Witterung.

Die Anzahl der venerischen und syphilitischen Kranken, welche 1876 an das Garnisonspital No. 2 in Wien abgegeben wurden, ist nach Hlawac (8) um ein Dritttheil grösser, als 1875 (937 : 652). Bei dem mit 5750 sich beziffernden Gesammtabgange des Spitals 1876 participiren die Venerisch-Syphilitischen mit 16,2 pCt.; die Behandlung derselben beanspruchte im Ganzen 30,688 Tage, d. i. 32 Tage per Kranken.

Der Unterschied der Syphilis in den Häfen unter dem bez. nicht unter dem Contagious Diseases Acts ist folgender (9):

		Häfen unter dem Contagious-Act.	Nicht unter demselben.
		auf 1000 Mann Effectivstärke.	
Act von 1864.	1864—65	79,12	100
„ 1866.	1866—70	47,19	84,74
„ 1869.	1871—76	41,67	93,92

Imbriaco und Bonalumi (10) kommen bei der Betrachtung der hypodermatischen Behandlungsmethode der Syphilis in den Militärlazarethen zu folgenden Schlüssen: 1) Calomel ist das geeigneteste Präparat für die Einspritzungen unter die Haut. 2) Die Dose beträgt am besten 20—30 Cgrm. für jede Einspritzung, kann aber auf 40 bis 50 erhöht werden. 3) Entzündliche Vorgänge an der Einspritzungsstelle haben keinen specifischen Character, können aber als Entzündung sehr bedeutend sein. 4) Aus diesem Grunde lässt sich die Methode nicht für die Militärlazarethe anordnen.

5. Pocken.

Rotter (11) tadelt die Ertheilung der Erlaubniss zur Benutzung der Lymphe von Revaccinirten i. e. Erwachsenen bei Fortsetzung der gewöhnlichen alljährlichen Revaccinationen (Dienstverh. [der k. Bayer. Armee] „Sanitätscorps“ S. 46. 1. Abs. 2). Er findet, dass damit die Möglichkeit zur Uebertragung latenter Syphilis gegeben sei und empfiehlt, entweder auf versandte Lymphe zu recurriren oder besser die Kinder als Impfstöcke zu benutzen.

6. Augenkrankheiten.

Marini (12) bespricht speciell die Augenkrankheiten und ihre Simulation im Verhältniss zur granulösen Augenentzündung. Der sehr umfangreiche Aufsatz giebt folgende Schlusssätze: granulöse Augenentzündung verdient nicht die specifische Bezeichnung einer Militairkrankheit, sondern hängt von Ursachen ab, die auch ausserhalb des militairischen Lebens wirken. Die Granulationen auf den Augenlidern sind kein specifisches Kennzeichen der Ansteckung, da sie durch mechanische und chemische Reize, so gut entstehen können als durch ein Contagium. Sie kann deshalb leicht simulirt werden. Die Aufmerksamkeit muss sich daher eben sowohl auf die hygienischen Bedingungen wie auf die Möglichkeit der Vorschützung richten.

Der Widerwille eines Theiles der galizischen Bevölkerung gegen den Soldatendienst veranlasst nach Leiblinger (13) manche Individuen, gewisse Krankheiten künstlich hervorzurufen und vorübergehende oder bleibende Störungen in den betreffenden Organen zu bewirken (vergl. vor. Jahresbericht). Sehr häufig wird zu diesem Zwecke das Auge gewählt. Leiblinger hat eine Reihe hierher gehöriger Fälle beobachtet, so das Reiben der Augen mit Cuprum sulfuricum, das Einbringen von Kalkstaub in den Bindehautsack, Mittel, welche vorübergehende Conjunctivitis erzeugen; Einbringen von Emplastr. cantharidum, welches eine Keratitis superficialis hervorbrachte; Einstich in die Cornea mit einem scharfen Werkzeuge, welcher zu einer künstlichen Hornhautnarbe, traumatischem Catarrh und gänzlichem Verlust des Sehvermögens führte; ja sogar einmal eine centrale Hornhautnarbe, die durch Blutegelstich entstanden war.

Die Augenkrankheiten machten 1875 einen grossen Factor bei der Morbilität der K. K. Marine aus (14).

Bei einem Präsenzstande von 7235 Mann waren davon 108,91 p. M. Die durchschnittliche Krankheitsdauer war 29,2 Tage. Vorzüglich waren es Trachome (75,9 pCt. aller Augenkranken), welche plötzlich diesen hohen Krankenstand herbeiführten. Die meisten Erkrankungen, nämlich 566 von 588, kommen auf die Schiffe im Hafen („Adria", Schwarzenberg", „Navarra", „Drache"). Von den Bemannungen dieser Schiffe waren von je 1000 Mann 371,8 an Trachom erkrankt, also mehr als jeder Dritte.

Beck beschreibt 2 Fälle der neuerdings mehrfach beobachteten Chorioiditis metastatica pyämica (15).

Im ersten Falle ging von einer eitrigen Peripleuritis, die nach einer Bronchopneumonie nach aussen einen Abscess unter dem M. pectoralis verursachte, der chronische pyämische Process aus, im zweiten von einem Messerstich, der die Lunge getroffen hatte und mehrfache Eitersenkungen an der Brust und am Arme herbeiführte.

Preuss beschreibt einen in Bezug auf die Aetiologie zweifelhaften Fall von einseitiger Erblindung (16).

Das ärztliche Gutachten lautete dahin: „dass ein ursächlicher Zusammenhang der linksseitigen Erblindung mit der qu. Dienstbeschädigung ärztlicherseits in Abrede gestellt werden muss, dass dagegen jenes praeexistirende Augenübel durch den Pferdeschlag in Etwas verschlimmert worden ist." Das Nähere enthält der Jahresbericht von W. Roth.

7. Ohrenkrankheiten.

Nach Gaujot (17) ist die Simulation von Taubheit ebenso häufig, als mannigfaltig. Einige bringen faulen Käse etc. in den Gehörgang, um eine Eiterung vorzutäuschen, Andere suchen irgend welchen eingeführten Fremdkörper als Polypen etc. darzustellen, wieder Andere erregen auf verschiedene Art einen wirklichen eitrigen Ausfluss. Am häufigsten sind Diejenigen, welche einfach Schwerhörigkeit behaupten. Bei ihnen sind entweder krankhafte Veränderungen nachzuweisen oder nicht. Im letzteren Falle ist die Simulation meist leicht zu entdecken, im ersteren oft schwer oder gar nicht. Zuweilen ist eine längere Beobachtung im Lazareth nöthig. G. giebt verschiedene Methoden der Entlarvung an, die meist darauf beruhen, dass der Patient sicher gemacht und dann überrascht wird.

Schalle berichtet über die Ohrenstation im Garnisonlazareth zu Dresden vom 1. September 1871 bis 31. März 1874 (18).

Die Station für Ohrenkranke wurde am 1. September 1871 begründet zu dem doppelten Zwecke, einestheils den Ohrenkranken eine durchaus specialwissenschaftliche Behandlung angedeihen zu lassen, anderntheils das nöthige Material zu dem militairärztlichen Fortbildungscurs zu beschaffen. Die Zahl der daselbst behandelten Krankheitsfälle betrug in dem genannten Zeitraum 300, worunter der relative grösste Theil chronische Mittelohrcatarrhe (74 Fälle) und chronische eitrige Mittelohrentzündungen (59 Fälle) war. Besonderes Interesse erwecken die 16 Fälle von Trommelfellzerreissungen, von denen 12, d. h. 75 pCt.. geheilt wurden. Eine tabellarische Zusammenstellung der 300 zur Behandlung gekommenen Krankheitsfälle giebt einen Ueberblick über das Vorkommen derselben in den verschiedenen Truppentheilen, über den Krankheitsbeginn (ob vor dem Diensteintritt, während des Dienstes und durch denselben entstanden), sowie über die Art des Abganges. Ein Todesfall erfolgte nach Otitis media purulenta chronica. Die Entstehung vor dem Diensteintritt war in 119 Fällen, d. h. in 39,66 pCt. erwiesen. Von diesen wurden 16 geheilt, 53 gebessert oder ungeheilt aber dienstttüchtig und 46 dienstuntauglich entlassen. Der erwähnte Todesfall gehört gleichfalls hierher. Aus der Einstellung dieser 119 ohrenkranken Leute als Rekruten erwuchsen dem Staate die Kosten von 11109,60 Mark an Lazarethbehandlung (9258 Tagen) u. s. w. Da nun aber dem aushebenden Arzte weder die zur genaueren Untersuchung der Ohrenkranken erforderliche Zeit, noch auch immer die nöthigen Specialkenntnisse zu Gebote stehen, so glaubt Sch., dass dem Staate der Verlust an Geld und Leuten dadurch erspart werden könne, dass der ordinirende Arzt einer besonderen Ohrenstation in jedem Armeecorps als competente Behörde zur Beurtheilung der Ohrenkrankheiten Wehrpflichtiger bestimmt werde.

Weiterhin legt Verf. den competenten Militärbehörden folgende Sätze zur Begutachtung vor: 1) In jedem Armeecorps sollte eine Ohrenstation gegründet werden. deren Ausstattung und Einrichtung der derselben vorgesetzte ordinirende Arzt der höchsten Sanitätsbehörde vorzuschlagen hätte. 2) Als ordinirender Arzt jeder solchen Station sollte ein Oberarzt bestellt werden, der vorher durch ein längeres Commando an einer reichhaltigen, tüchtig geleiteten Ohrenklinik genügend vorbereitet ist. 3) Demselben sollte, sobald er in seine Function getreten ist, ein geeigneter Assistent (zugleich

als Stellvertreter) beigegeben werden. 4) Bei Aushebungen hätte der betreffende Arzt alle ohrenkranke Wehrpflichtige, bei denen es sich nicht um Caries des Schläfenbeines oder Fehlen der Ohrmuschel handelt, der Oberersatzcommission behufs Gestellung bei der Ohrenstation namhaft zu machen. 5) Die Militärärzte sollen durch besondere Befehle angewiesen werden, alle Unteroffiziere und Mannschaften, welche, sei es durch Verletzung oder andere Ursachen irgend welche Erkrankung des Gehörorgans erworben haben, unverzüglich an die Ohrenstation abzuliefern, sofern nicht durch andere schwere Erkrankung die Transportfähigkeit aufgehoben ist.

8. Herzkrankheiten.

Davy (19) constatirt, dass Herzkrankheiten in der englischen Armee recht häufig, jedenfalls viel häufiger als in der Civilbevölkerung seien und dass dieselben — da bei der Recrutirung nur ganz gesunde, fehlerfreie Leute genommen wurden — ihren Ursprung in den specifisch militairischen Verhältnissen haben müssen. Ein prädisponirendes, besonders wirksames Moment ist nach Davy die eigenthümliche militairische Körper- oder vielmehr Brusthaltung, an welche der Recrut vom ersten Tage seines Eintretens bei der Truppe an gewöhnt wird und welche während des etwa 6stündigen täglichen Exercirens dauernd beizubehalten er durch das Commando: Swell your chest! (Brust heraus!) gezwungen wird. Diese Stellung muss möglichst dauernd bewahrt werden, es findet also eine fast ununterbrochene, sehr kräftige Einathmung und nur eine sehr verkürzte abgeschwächte Ausathmung statt. Dadurch büssen die Thoraxwände an Elasticität ein ebenso wie die Bauchmuskeln, die besonders wichtig für die Exspiration sind. In den Lungen stellt sich Emphysem ein und reichliche Bildung des interstitiellen Bindegewebes, das durch Druck zur Verödung von Lungenzellen führt. Durch den gestörten Rhythmus zwischen Ein- und Ausathmung findet eine ungenügende Oxydirung und Decarbonisirung des Blutes statt. Es stellt sich also leicht Dyspnoe und Herzklopfen ein, das Herz ohne grade erkrankt zu sein, wird reizbar. Wenn nun der Mann noch mit Waffen und Gepäck beladen das Exercitium durchmachen muss, so werden an die schon nicht mehr ganz normal functionirenden Respirations- und Circulationsorgane erhöhte Anforderungen gestellt.

Die erwähnte Haltung hat also zur Folge einen gestörten Rhythmus in der Ein- und Ausathmung, ungenügende Oxydirung bezw. Decarbonisirung des Blutes, überreichliches Zuströmen eines ungenügend zusammengesetzten Blutes in das Herz und sehr gehindertes Abströmen aus demselben, dazu noch mangelhafte Ernährung der Herzwandungen selbst; dies erklärt, dass so viele vorher ganz gesunde Leute nach nur wenig Jahren soldatischen Lebens herzkrank sind und als Invaliden verabschiedet werden müssen.

9. Simulirte Krankheiten.

Derblich bespricht zunächst die Ursachen der häufigen Simulation von Epilepsie und giebt dann die für die Diagnose wichtigen Momente an (20). Diese sind Erblichkeit, allgemeiner Habitus, die Zungennarben, der Anfall selbst. Letzteren theilt D. in 4 Stadien und stellt bei jedem die Merkmale des wahren Fallsüchtigen und des Simulanten neben einander. Schliesslich weist er auf die wichtige Entdeckung Huppert's hin, dass nach jedem epileptischen Anfall vorübergehend Albuminurie eintritt.

In Veranlassung der Arbeit Derblich's über Simulation von Epilepsie wird auf die Anomalie hingewiesen (21), dass bei der Aushebung angeblicher Epileptischer ärztliche Zeugnisse nicht zu berücksichtigen sind, die Aussage der Zeugen an Eidesstatt aber genügt, um die Epilepsie zu constatiren. Es wird vorgeschlagen, solche Protokolle nur über Individuen aufzunehmen, bei denen die Krankheit von Kindesbeinen auf besteht, dieselben müssten darthun, dass mindestens seit 10 Jahren der betr. Recrut epileptisch war.

Sidlo (22) hat ca. 50 Fälle von simulirter Stimmlosigkeit behandelt, darunter 31 Soldaten, welche insgesammt, ehe sie in Behandlung traten, durch einen Zeitraum von 2 Jahren und einigen Wochen sich dem Dienste entzogen hatten.

Diese Fälle traten gewöhnlich auf, wenn neue Truppenkörper die Garnison bezogen hatten oder wenn grössere Manöver in Aussicht standen. Die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel zeigte bei allen Patienten normale Verhältnisse d. h. die Stimmbänder waren von der Mittellinie gleich weit entfernt und die Glottis bot ihre normale Gestalt dar. Beim Versuche zu intoniren, bewegten sich die Stimmbänder etwas oder in der Mehrzahl der Fälle blieben sie regungslos. Was die Ueberführung der Simulation betrifft, so gelang es in wenigen Fällen den Patienten während der Spiegeluntersuchung zu einer lauten, klangvollen Intonation zu veranlassen. Gewöhnlich musste man ein anderes Verfahren zu Hilfe nehmen; dieses bestand in der Sondirung des Kehlkopfsinnern und in jedem Falle, wo der Kranke dabei klangvoll, oder in Folge eines bestehenden Catarrhs, mit rauher Stimme hustete, durfte dies als ein verlässliches Criterium der fingirten Stimmlosigkeit angesehen werden. Die meisten Kranken konnten schon in der ersten Sitzung durch die Sondirung und ernstes Zureden zum Aufgeben der Simulation bewogen werden, nur Wenige setzten dieselbe noch einige Zeit, 2—3 Tage fort, bis die Anwendung der Electricität, des Kehlkopfpinsels, im Vereine mit dem entsprechenden psychischen Verfahren auch hier zum Ziele führte.

10. Wunden durch Kriegswaffen und ihre Behandlung.

Aus einer Zusammenstellung, die Porter (37) über die Anwendung von Chloroform und Aether in Netley macht, geht hervor, dass man zur Erzeugung einer Narcose mit viel weniger Chloroform und viel schneller zum Ziel gelangte, als bei der Anwendung von Aether, dass Erbrechen nach oder Erregungszustand während der Narcose bei beiden Mitteln annähernd gleich oft vorkam, dass aber die bedrohlichen Erscheinungen (Aussetzen des Pulses u. s. w.) beim Chloroform ziemlich häufig, beim Aether gar nicht auftraten.

Messer berichtet in zwei Aufsätzen über Pfeilwunden, welche er auf dem Pearl zu beobachten Gelegenheit hatte (38). Die Eigenthümlichkeit der Wirkung dieses Giftes beruht darin, dass einige Tage nach der Verwundung Tetanus eintrat, ein der Hydrophobie ähnliches Verhältniss. M. kommt zu dem Resultat, gestützt auf Untersuchungen von Busk, dass zwar die Eingebornen der Südsee ihre Pfeile zu vergiften suchen, aber erfolgte Vergiftungen noch nicht feststehen. Die Fälle von Tetanus bedürfen zu ihrer Erklärung nicht die Annahme eines Giftes, sondern können auch auf Rechnung der grossen geistigen Aufregung gesetzt werden, welche derartigen Verletzungen nicht selten folgt. Strychnin ist speciell in dem gebrauchten Gift nicht gefunden worden.

11. Durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

In Hinsicht auf 6 Todesfälle, welche bei einem Uebungsmarsche des 49. Regiments in der Nähe von St. Pölten vorgekommen sind, sucht Wittelshöfer die vorhandenen und vermeidbaren Missstände, welche zu dergleichen Unglücksfällen führen, klarzulegen (39). Der erste derselben ist, dass Mindertaugliche, welche als Handwerker bei der Truppe zu verwenden sind, ausnahmsweise assentirt werden und dass diese meist schwächlichen Leute Uebungsmärsche mitmachen müssen. Die 6 bei St. Pölten Gestorbenen waren Handwerker. Der zweite Misstand ist der Ausmarsch in früher Morgenstunde ohne vorher eingenommene Nahrung. Da aus den Ersparnissen der Menage der Mannschaft das Frühstück geliefert werden soll, sieht es oft dürftig damit aus. Drittens figurirt als schädliches Moment das zu rasche Marschtempo und die unzureichende Uebung im Marschiren. W. glaubt, dass methodische Marschübung in der Armee oder in einzelnen Theilen derselben nicht ausgiebig genug betrieben wird.

Weissbach hat 66 Fälle sogenannter Fussgeschwulst beobachtet (40). Das Leiden macht sich durch heftige Schmerzen bemerklich, welche stechen oder bohren und von der Fusssohle nach dem Fussrücken ausstrahlen. Dabei besteht Oedem des Fussrückens, wie rosige Röthe daselbst und geringe Temperaturerhöhung. Der Schmerz wird bei Druck auf den Verlauf der Strecksehnen der 2. und 3., mitunter auch der 4. Zehe erheblich gesteigert, ebenso bei Druck auf den Ballen der genannten Zehen. Bringt man durch rasches Anheben die einzelnen Zehen rasch hintereinander in Beugung und Senkung, so zeigen sich die Metatarso-Phalangen-Gelenke der grossen und kleinen Zehe schmerzlos, während bei den übrigen sofort heftiger Schmerz eintritt. Die Ursache des Leidens sind häufig schlechte Stiefeln, deren vorderer Theil sich in die Höhe gebogen hat. Die Metatarsalköpfchen werden dann beim Gehen abnorm entblösst und gegen den Boden gedrückt. In gleicher Lage befinden sich Leute mit dicken, breiten, sehr kurzen Füssen und leicht gekrümmten Zehen. Gewöhnlich aber pflegt Ueberanstrengung der Musculatur das Leiden hervorzurufen. Bei Ermüdung der Peronaei nämlich stellt sich der Fuss nach innen, die Last des Körpers wird unregelmässig auf den irregulär gestellten Fuss vertheilt, es treten Zerrungen und Quetschungen der Ligamenta transerva, der vorderen Zipfel der Fascia plantaris und cruris profunda ein. Die Heftigkeit des Schmerzes macht es wahrscheinlich, dass die Endäste des Nervus plantaris durch Druck oder Entzündung mit afficirt werden. Die Dauer des Leidens beträgt durchschnittlich 14 Tage. Die Behandlung besteht anfänglich in kalten Umschlägen, dann in Bepinselung mit Jodtinctur.

Arnould (41) constatirt zunächst die ausserordentliche Häufigkeit von Furunkeln und Ecthymapusteln bei der Cavallerie. Er erinnert an die auf diesen Gegenstand bezüglichen Arbeiten von Douvé (Rec. de méd. etc. 1861) und Czernicki (ibid. 1876). Seine eigenen Untersuchungen gründen sich auf eine lange Praxis an der Ecole spéciale militaire zu Saint-Cyr.

An dieser Anstalt machten sich in einem Halbjahre, von Januar bis Juni 1876, 1302 Dispensationen wegen der 3 Krankheiten: Furunkel, Ecthyma und Eczem nöthig, und zwar steigt die Zahl der Erkrankungen von Januar bis März, um von da bis Juni wieder abzufallen, sodass die bessere Jahreszeit weniger belastet erscheint als die schlechtere. A. meint, dass durch die Anhäufung grösserer Menschenmengen in Schulzimmern, Schlafsälen u. s. w. die Luft dieser Räume allmälig mit putriden Substanzen inficirt werde, und dass bei vorkommenden Hautverletzungen eine Infection durch die Luft stattfinde. Als Hauptmittel gegen gedachte Krankheiten empfiehlt schliesslich Arnould, die Uebungen soweit möglich im Freien auszuführen, die Räumlichkeiten aber zeitweise ganz zu evacuiren.

Fixier sucht die in der französischen Armee ausserordentliche Häufigkeit der Halslymphdrüsenentzündung zu erklären (42). Er findet, dass die Eigenthümlichkeit des militärischen Lebens eine Disposition für die genannte Krankheit hervorrufe: „die lymphatische Constitution". In erster Linie geschehe dies durch die mangelhaften Wohnungsverhältnisse, welche dem Soldaten eine ungenügende Athmungsluft bieten, in zweiter durch die nicht immer ausreichende, stets einförmige Nahrungsweise. Ist einmal die lymphatische Constitution vorhanden, so genügen örtliche Einwirkungen, um die Drüsenkrankheit hervorzurufen. Solche sind Caries der Zähne und Affectionen der Mundschleimhaut, Augen und Ohrenkrankheiten, Eczem der Kopfhaut, der Ausbruch des Weisheitszahns und endlich der Einfluss der Halsbinde, welcher früher sehr überschätzt wurde. Besonders wird der Gebrauch des Tabaks angeschuldigt, die Zahncaries zu befördern und zu allerlei Mundkrankheiten zu führen. (Vergleiche den Artikel von Lauzeral über denselben Gegenstand, vorigen Jahresbericht.)

Anhang. Massage.

Bruberger schildert die Massage in Bezug auf Technik, Indicationen und Erfolge nach den beim K.

Preuss. Kriegsministerium eingegangenen ärztlichen Rapporten (43). Sind auch die Angaben über die Anwendung der Massage in den halbjährlichen Berichten bisher nur wenige gewesen, so lauten sie doch sehr zufriedenstellend und sind meist mit grosser Wärme geschrieben.

1) Effleurage: centripetales Streichen; 2) Massage à friction: starkes Streichen mit der einen, kräftige kreisförmige Bewegungen mit der andern Hand; 3) Pétrisage: das eigentliche Kneten; 4) Tapotement: Klopfen und Pochen mit der Hand, dem Percussionshammer etc.; 5) Hilfsmanipulationen. Als Indicationen für Massage lassen sich 7 Krankheitsgruppen aufstellen, von denen die ersten 4 unbestritten Indicationen sind, während über die 3 letzten noch weitere Erfahrungen beizubringen sind. Es sind folgende: 1) Infiltrationen und Exsudate nach Contusionen, Distorsionen etc.; 2) Folgezustände wie Verdichtungen, Hyperplasien, entzündliche Neubildungen, Synechien, Narben, Contracturen und Verkrümmungen; 3) die Mehrzahl der chronischen und acuten Gelenkleiden; 4) die Erkrankungen der Lymphdrüsen und weiblichen Brustdrüsen; 5) Knochenbrüche und Luxationen; 6) Varicen; 7) neuralgische Zustände. Die in den Berichten niedergelegten Beobachtungen über die mit Massage behandelten Fälle der ersteren 4 Krankheitsgruppen sprechen durchaus zu Gunsten dieser Behandlungsweise. B. spricht schliesslich die Hoffnung aus, dass recht viele Collegen die methodische Massagebehandlung zur Anwendung bringen werden und spätere Berichte umfangreichere Notizen über die erzielten Resultate enthalten werden, wie bisher. Er glaubt, dass die Massage Gemeingut aller Aerzte und Patienten werden müsse.

Nach einigen historischen Bemerkungen hebt Podrazky (44) hervor, dass man die Massage nur durch Autopsie erlernen könne, schildert die verschiedenen Methoden, weist auf die Nothwendigkeit unterstützender Verordnungen als passive Bewegungen etc. hin und empfiehlt schliesslich den Militärärzten die Massage wegen der Häufigkeit der beim Militär vorkommenden Distorsionen und Contusionen.

Körner (45) behandelte eine Anzahl von Verstauchungen und Contusionen der Gelenke der Extremitäten mit Massage und erhielt auffallend günstige Resultate. In wenigen Tagen erzielte er fast immer dauernde Heilung, nur einmal trat ein Recidiv ein. K. empfiehlt den Militärärzten die Massage auf das Angelegentlichste.

VII. Militär-Krankenpflege.

A. Allgemeines.

1) Secours en temps de guerre. Congrès international d'Hygiène etc. Bruxelles. 2. Bd. p. 179—415.

B. Specielles.

1. Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

2) Michaelis, M., Der Verwundeten-Transport im Gebirge. Inaugural-Dissertation. Berlin. — 3) Otis, A., Report on the Transport of Sick and Wounded by Pack Animals. Washington. Circular. No. 9. — 4) Smith, Nogle nye Transportmidler for Saarede. Kristiania. — 5) Bedoin, Note sur un nouveau système de brancard. Congrès international d'Hygiène etc. Bruxelles. II. Th. p. 188.

2. Hospitäler, Zelte, Baracken.

6) Das neue Garnison-Lazareth zu Tempelhof bei Berlin. Deutsche Bauzeitung. No. 76. — 7) Der Zubau im Garnisons-Spital No. 1 in Wien. Militärarzt. No. 18, 27, 36. — 8) Circular No. 10 Approved Plans and Specifications for Post Hospitals, Surgeon Generals Office. Washington. October 20. — 9) Plata, Proyecto de edificacion en la Habana de un Hospital militar. Gaceta de Sanidad Militar. p. 89 u. 117. — 10) L'hôpital militaire de Vichy. Revue des médecins militaires. IX. p. 605. — 11) Spruyt, Chauffage et Ventilation des Bâtiments. Archives médicales belges. I. Th. p. 5. — 12) Bericht über die Behinderung der Mauerventilation durch Oelanstrich des Hauses, nach Versuchen, angestellt im Kgl. Garnisonlazareth zu Bonn im Jahre 1876. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 51. — 13) Boettcher, Ein Beitrag zur Frage der Aetiologie von Diphtheritis und der Bauanlage von Luftzuleitungscanälen bei künstlicher Ventilation. Ebend. S. 226. — 14) Bougard, Déterminer le meilleur mode de construction, d'installation et d'aménagement des tentes et des baraques. Congrès international d'Hygiène etc. Bruxelles. II Th. p. 293.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

15) Meyerhofer, Das rothe Kreuz auf Eisenbahnen. München. — 16) Normale für Eisenbahn-Sanitäts-Züge. Handbuch für das k. k. Sanitätswesen. 9. u. 10. Lieferung. Wien. Militärarzt No. 14. — 17) Kirchenberger, Militärärztliche Beiträge. Das Normale für die k. k. Eisenbahn-Sanitätszüge. Prager med. Wochenschrift No. 33. — 18) Lang und Wolffhügel, Ueber Lüftung und Heizung von Eisenbahnwagen. Zeitschr. für Biologie. XII. Bd. IV. Heft. — 19) Biefel, Reminiscenzen an die Krankenevacuationsstrasse vor Paris 1870/71. Breslau. — 20) Mühlvenzl, Vom Feld-Spital in die Heimat. Studie über das Krankenzerstreuungs-System und die Mittel zu seiner Durchführung. Organ der Militärwissenschaftlichen Vereine. XII. Bd. 1876. S. 327. — 21) Schmidt, Bemerkungen über die Ventilation der Lazarethwaggons. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. S. 640. — 22) Kirchenberger, Militärärztliche Beiträge zur Frage der Krankenzerstreuung im Kriege. Prager med. Wochenschrift No. 35. (Bespricht die Arbeiten von Michaelis und Biefel.) — 23) Michaelis, Zur Geschichte und Kritik der Krankenzerstreuungs-Systeme. Streffleur's österr. militärische Zeitschr. Wien. 2. Bd. S. 145. — 24) Leuthold, Quel est le meilleur système de ventilation des waggons. Congrès international d'Hygiène etc. Bruxelles. p. 247 u. 259.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

25) Delstanche, Rapport sur l'état sanitaire de la maison de sûreté civile et militaire de Bruxelles, pendant le second semestre de l'exercise. Archives médicales belges. Theil II. S. 21. — 26) Franchini, Relazione sull 'esito della cura dei bagni marini nei militari inviati a Civitavecchia nell 'estate 1876. Giornale di medicine militare. p. 340. — 27) Peracca, Cenni idrologici sulle acque termo-mineralé d'Ischia nell' anno 1877. Ibid. p. 321. — 28) Unsere Militärspitäler. Militärarzt No. 21—23. — 29) Kade, Das temporäre Kriegslazareth des Ressorts der Anstalten der Kaiserin Maria im Kloster Maria-Himmelfahrt bei Sistowa. St. Petersburger medicinische Wochenschrift No. 45. (Die meisten Artikel, welche Bezug auf Heilanstalten

nehmen, finden sich unter „Armeekrankheiten“ referirt. W. R.)

5. Freiwillige Krankenpflege.

30) v. Witzleben, Im Dienst der freiwilligen Krankenpflege 1870—71. Beiheft zum Militär-Wochenblatt. Sechtes Heft. — 31) Ueber die Organisation der freiwilligen Krankenpflege im Felde. Neue Militärische Blätter. X. Band. Berlin. S. 263. — 32) Pilloy et Heyfelder, Organisation des renseignements dans les armées en campagne. Congrès d'Hygiène etc. Bruxelles. I. Bd. p. 346. — 33) Aus dem Geschäftsberichte für das Jahr 1876 des freiwilligen Sanitätsdienstes des deutschen Ritterordens. Militärarzt No. 6. — 34) Bemerkungen über die Wirkungen des österreichischen Hilfsvereins. Wiener Med. Wochenschr. No. 35. — 35) Frölich, Zur Stellung der freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Ebendas. No. 36. — 36) Société de secours aux blessés des armées de terre et de mer. Revue des médecins des armées. IX. p. 524. — 37) Deininger, Ueber Central-Nachweise-Büreaux. Kriegerheil S. 81 u. 91.

6. Technische Ausrüstung.

38) Grossheim, Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Philadelphia im Jahre 1876. Deutsche Militärärztliche Zeitschr. Heft 2 u. 3. — 39) Roth, W., Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Philadelphia 1876. Wissenschaftl. Beilage der Leipziger Zeitung No. 8. Berichte der deutschen Preisrichter an die Reichscommission für die Weltausstellung in Philadelphia. Herausgegeben von der Redaction des Deutschen Reichs- u. Kgl. Preuss. Staatsanzeigers. Berlin. 171 SS. — 40) Fleischl, E. v., Microscope. Medicin. Separatabdruck aus dem Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Wien. 31 SS. — 41) Peltzer, Das Militär-Sanitätswesen auf der Brüsseler internationalen Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen. Berlin. — 42) Catalogue. Exposition internationale d'Hygiène et de Sauvetage de 1876. Bruxelles 1876. — 43) Helbig, Die Militärgesundheitspflege auf der „Internationalen Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen zu Brüssel“ im Jahre 1876. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspflege. IX. Bd. Braunschweig. S. 383. — 44) Frölich, Militär-medicinischer Bericht über die Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen in Brüssel 1876. Feldarzt No. 1, 2, 5 u. 6. — 45) Roth, W., Die Resultate der Ausstellungen für das Militär-Sanitätswesen. Vortrag, gehalten in der Section für Militär-Sanitätswesen auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Münschen am 19. September. Deutsche med. Wochenschrift 1878. No. 6—8. — 46) Unsere Sanitäts-Material-Reserve. Wiener med. Presse No. 6 u. 25. — 47) Unsere tragbare Sanitäts-Feldausrüstung. Ebendas. No. 38. — 48) Glasstöpsel-Verschluss der Flaschen in den Bandagentaschen. Verfügung der Militär-Medicinal-Abtheilung des Kriegsministeriums 700/III. vom 3. April 1877. — 49) Anfertigung von Pulverkapseln und Papierbeuteln. (Sollen nicht mehr aus Maculatur-Papier sein.) Verfügung der Militär - Medicinal - Abtheilung des Kriegsministeriums 522, vom 14. Juli 1877. — 50) Le cardine cantaridate nella terapeutica medica militare. Giornale di medicina militare. p. 315. — 51) Weisbach, Bericht über angestellte Versuche in der Herstellung resp. Abänderung und Verwendung von Schön'schen Zinkblechschienen. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 513.

A. Allgemeines.

Die Verhandlungen des internationalen Congresses für Hygiene und Rettungswesen zu Brüssel (1) enthalten ein sehr grosses Material, über welches seines Umfanges wegen in diesem Bericht nicht eingehend referirt werden kann. Zu den umfassenden Vorträgen, für welche auf die Verhandlungen selbst verwiesen werden muss, gehören der von Richter über die Organisation der Hilfscomités vor und nach dem Kriege, die Organisation des ärztlichen Dienstes vor und nach den Schlachten, Appia über die Hilfscomités vor und während des Krieges, die Theilnahme des Civilelements, die Vorbereitung des Materials, die Abstellung der Missbräuche, weiter Moynier über die Vereinigung der Hilfscomités. Eine Anzahl anderer Aufsätze sind in die betreffenden Capitel eingefügt.

B. Specielles.

1) Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

Nachdem Michaelis die gänzliche Unzulänglichkeit der bisher in Anwendung gekommenen Tragen, der Räderbahren, der Litières und Cacolets, der Tragehängematten etc. für den Transport der Verwundeten im Gebirge nachgewiesen hat, berichtet er über die neueren Versuche zur Lösung der Transportfrage (2). M. kommt daher zu dem Schluss, dass das Problem des Transportes im Gebirge nichts weniger als gelöst sei. Nach seiner Ansicht berechtigt eine genaue Erwägung der im Gebirge obwaltenden Verhältnisse und die ziemlich erwiesene Fruchtlosigkeit aller bisher gemachten Anstrengungen, ein brauchbares Transportmittel zu finden, zu dem Schlusse, dass im Gebirge Transportschwierigkeiten vorliegen, die nicht durch die Construction von Apparaten überwunden werden können und ein Verwundeter im Gebirgskriege immer schlechter daran sein wird, als unter gewöhnlichen Verhältnissen.

Otis behandelt in dem Circular No. 9 des Surgeon Generals Office (3) die Apparate, welche zum Transport von Verwundeten mit Packthieren in schwer zugänglichem Terrain, welches den Gebrauch von Wagen unmöglich macht, dienen.

Eine dem Handbuch für Prairie-Reisende von Marcy entnommene Sänfte für 2 Pferde, zeigt 2, je zu den Seiten der beiden Pferde, aufgehängte, durch 2 Querriegel verbundene Längsstangen, zwischen denen eine hängemattenartig aufgehängte Plane den Verwundeten aufnimmt. Auf demselben Princip beruhen die in den Vereinigten Staaten reglementsmässig eingeführte Zweipferdesänften, eine ähnliche für 2 Maulesel, sowie eine von Hartsuff auf der Expedition improvisirte Sänfte für 2 Pferde.

Nur für 1 Lastthier berechnet sind Sänften, deren eines Ende auf dem Boden fortschleift, während an dem andern an die durch die Längsstangen gebildete Gabel das Zugthier eingespannt ist.

Als vollkommenster Apparat unter den für ein Pferd berechneten Schleifsänften scheint die von

Cleary angegebene. Die Verlängerung der die Gabel bildenden Seitenstangen ist auf eine eigenthümliche Art verspliesst. Der Zug wirkt auf eine an dem obern Querriegel befestigte Wage. Die Gabelenden sind am Sattel suspendirt, zwischen ihnen ausgespanntes Segeltuch nimmt den Verwundeten auf. Am untern Querriegel ist eine Decke befestigt. Direct auf dem Rücken des Pferdes oder Maulesels geschieht die Lagerung des Patienten auf Thistle's Sänfte, bestehend aus einem auf einem sattelförmigen, durch eine Reihe von Gurten und Riemen auf das Pferd befestigten Gestelle, in Federn suspendirtem Lagerungsapparat mit Articulationen, welche den Hauptabschnitten des Körpers entsprechen. Der Kranke wird durch Riemen festgeschnallt.

Die von Gouchet copirte französische Sänfte ist eine gewöhnliche Handtragbahre, welche auf 2 quer über den Sattel gelegten Hölzern und dem Sattel selbst mittels einer Anzahl Stricke befestigt ist.

An Cacolets bietet das Werk mehrfache Auswahl. Bei dem System Lawrence, Bradley und Pardee sitzen die Kranken mit dem Rücken gegen die Seitenflächen des Thiers, in den brittischen von Weir und den von Longmore parallel mit diesen.

In liegender Stellung zu beiden Seiten des Packsattels, dem Thierkörper parellel, findet sich eine brittische nach Weir, eine nach Longmore, sowie eine französische zusammenlegbare Litière nach Legouest wiedergegeben. Ein Transportmittel, einzig in seiner Art ist der 1868 von Kocker angegebene stuhllehnenartige, auf dem Löffel des Sattels zu befestigende Apparat, der sich leicht zusammenlegen lässt. Aufgespannt bietet er dem des Reitens noch fähigen Verwundeten sicher eine gute Stütze für Rücken und Kopf.

Smith (4) giebt eine Art von Tragen an, welche aus eigenthümlich gewachsenen Fichten improvisirt sind und sowohl als Schutzzelte wie als Hängematten weitere Verwendung gestatten. Eine andere Trage ist nach dem Princip der von Percy angegebenen, zum Auseinandernehmen eingerichteten gemacht. Dieselbe wiegt 6,850 Kgrm. Die Herrichtung von Landwagen, in welche eine federnde Unterlage zum Heraufsetzen von Tragen hergestellt wird, bildet einen weiteren Theil dieser werthvollen Improvisation, welche zu Brüssel mit dem ersten Preise ausgezeichnet wurde.

Bedoin hat eine Trage für berittene Corps vorgeschlagen, welche aus Hohleisen besteht und sich auseinandernehmen lässt (5).

2. Hospitäler, Zelte, Baracken.

Das neue Garnisonlazareth zu Tempelhof bei Berlin (6) ist ein Gruppenbau für 500 Kranke. Derselbe umfasst das Verwaltungsgebäude, das Wohnhaus für den Chefarzt und Oberinspector, das Oeconomiegebäude, in der Mitte der ganzen Anlage gelegen, ein Magazingebäude, Leichenhaus, 4 Krankenblocks und 5 Pavillons. Die Beschreibung enthält der Jahresbericht von W. Roth.

Im Garnisonspital No. 1 in Wien ist ein Zubau (7) ausgeführt worden, welcher in einer Küche (Dampfkochung, Absaugung des Rauches), einer Badeanstalt mit Wannenbädern, Dampfbad, römischem Bad, Vollbädern und Douchen, sowie in einer Desinfectionsanstalt und Dampfwäscherei besteht. Die Badeanlage mit Warm-Wasserheizung wird ventilirt durch die Wärme des Dampfkessels. Der Desinfectionsapparat besteht in einem Blechkasten, in welchen überhitzte Dämpfe eintreten.

Der Generalstabsarzt der vereinigten Staaten hat auf's Neue in dem Circular No. 10 vom 20. October 1877 Bestimmungen über den Bau der Post-Hospitals erlassen (8).

Dieselben betreffen die vorschriftsmässigen Posthospitals von 24 und 12 Betten, ausserdem aber ein zweistöckiges Posthospital für 12 Betten, sowie ein einstöckiges, provisorisches Lazareth für 6 Betten. Aus den allgemeinen Bestimmungen ist folgendes hervorzuheben: 1) Der Fussboden muss immer mindestens 18 Zoll über dem Erdboden sein, in warmen und Malaria-Gegenden, wenigstens 3 Fuss, auf Pfählen oder offnem Boden. 4) Ansteckende Krankheiten werden womöglich in Zelten behandelt. 7) Ventilation ist nach dem Klima verschieden, an der Golfküste und in Arizona bekommen die Krankenräume keine Decke, sondern einen Dachreiter in der ganzen Länge, dagegen sind überall da, wo drei Monate geheizt wird, Abzugsrohre bei vollständigen Decken. 8) Bei Ziegelsteinbauten werden die Mauern 12 Zoll dick gemacht und darin Lufträume von 3 Zoll ausgesperrt und vollständig abgeschlossen.

Plata bespricht die allgemeinen Gesichtspunkte für ein Tropenhospital (9).

Die grossen Lazarethe werden verworfen und dafür Baracken bevorzugt. Das Lazareth soll 1000 Kranke aufnehmen in 20 Baracken, jede zu 50 Betten, die Stellung soll einem lateinischen N entsprechen. Ausser den hier gebräuchlichen Lazaretheinrichtungen verlangt das Programm ein hydrotherapeutisches Institut mit Inhalationscabinetten, eine Turnanstalt und einen Kuhstall für Brustkranke. Die Latrinen sollen nach dem Schwemmsystem angelegt werden.

Das Badelazareth zu Vichy (10) steht seit 1846 und kann in 4 grossen Gebäuden 120 Offiziere, 60 Unteroffiziere und Soldaten aufnehmen. Es ist für alle Bedürfnisse gesorgt.

Spruyt (11) beschreibt das System der Heizung und Ventilation von Serta, welches in der Hauptsache einen grossen Galton'schen Kamin darstellt.

In dem Bericht über die Behinderung der Mauerventilation durch Oelanstrich des Hauses (12) kommen die Verfasser: Oberstabsarzt Dr. Baltes und einj. freiw. Arzt Dr. Finkler auf Grund von Versuchen im Bonner Lazareth in 2 Eckzimmern (deren eines tapeziert, das andere mit Oelanstrich an der Wand versehen war), unter für beide Zimmer gleichen äussern Bedingungen durch Bestimmung des Kohlensäuregehaltes vor und nach dem Anstrich des Lazareths an den Aussenwänden zu folgenden Resultaten:

1) Die Mauerventilation eines Zimmers, von welchem 2 Wände nach der Strasse gebaut sind, verhält sich bei äusserem Wasserfarbenanstriche und innerer Tapezirung zu der nach Oelanstrich der Aussenseite wie 1 : 0,87. 2) Die Mauerventilation eines innen mit Oel-, aussen mit Wasserfarben angestrichenen Zimmers zu einem innen und aussen mit Oelfarbe gestrichenen = 1 : 0,46. 3) Die Mauerventilation eines innen tapezirten, aussen mit Wasserfarbe angestrichenen Zimmers zu einem innen und aussen mit Oelfarbe gestrichenen = 1 : 0,45. 4) Die Mauerventilation eines innen tapezirten, aussen mit Oelfarben gestrichenen Zimmers zu einem innen mit Oel-, aussen mit Wasserfarbe angestrichenen = 1 : 1,11. Vom Standpunkt der Hygieine erachten Verf. den Oelanstrich trotz der Behinderung der Ventilation wegen Vermeidung des Nasswerdens der Wände nach Regengüssen und der Möglichkeit grösserer Reinlichkeit als empfehlenswerth.

Böttcher (13) berichtet auf Grund von zwei Fällen, in welchen Kranke, welche unmittelbar neben den Eintrittsöffnungen der Ventilationsluft im Garnisonlazareth zu Altona (vergl. Jahresbericht 1873, S. 46 und Virchow-Hirsch 1873, S. 556) an Diphtheritis erkrankten, dass die Luft der künstlichen Ventilation einen Ueberschuss an Kohlensäure zuführte. Ausserdem ist der unterirdische Ventilations-Canal nicht cementirt, die Luft in demselben daher mit Bodengasen gemengt. B. empfiehlt daher die zuführenden Luftcanäle bei der künstlichen Ventilation mit einer genauen Cementirung zu versehen bezw. durch impermeable Schichten gegen die Umgebung abzuschliessen und beim Wiederbeginn der künstlichen Ventilation nach längerer Cession derselben die angesammelte Luft der Canäle erst durch leer stehende Zimmer herauszufördern, ehe sie dem Kranken zur Einathmung dargeboten wird.

Bougard (14) hat gelegentlich des Congresses zu Brüssel einen Vortrag über Zelte und Baracken gehalten, worin das gesammte Material über diesen Gegenstand berücksichtigt ist.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

Das rothe Kreuz auf Eisenbahnen von Meyerhofer (15) ist ein sehr schön ausgestatteter Atlas, welcher in 32 Lichtdruckblättern das Eisenbahntransportmaterial für Kranke und Verwundete verschiedener Länder zur Anschauung bringt.

Das Normale für die Eisenbahn-Sanitätszüge der österreichischen Armee (16, 17) bespricht im ersten Abschnitt die Grundzüge für die Einrichtung und Verwendung von Eisenbahnwagen zu Militär-Sanitätszwecken.

Zu einem Eisenbahn-Sanitätszug sind nothwendig: 1 Arztwagen, 13 Krankenwagen, 1 Personalwagen, 1 Küchenwagen, 1 Küchenvorrathswagen, 1 Magazinswagen und 1 Gepäckwagen, welche im Mobilmachungsfall für den Sanitätsdienst eingerichtet werden. Der zweite Abschnitt giebt die Bestimmungen für die vorbereitende Adaptirung von Eisenbahnwagen, welche in der Hauptsache in der Vorbereitung der Intercommunication besteht (Thüren in den Stirnseiten, welche, so lange der Wagen nicht zum Sanitätsdienst bestimmt ist, verschlagen oder verschlossen bleiben, Brücken zum Uebergange). Die definitive Einrichtung (Abschnitt III) umfasst hauptsächlich die Umänderung der Wagenfedern und das Einsetzen der Fenster. Der vierte Abschnitt, den Dienstbetrieb enthaltend, giebt den Personalstand an mit einem Regimentsarzt, einem Oberarzt, einem Apotheker (zugleich Rechnungsführer und Magazinverwalter), einem Unterofficier, einem Gefreiten, 18 Sanitätssoldaten (darunter 3 Köche), zwei Officiersdiener, woraus sich die Weglassung eines Commandanten ergiebt, ein grosser wichtiger Fortschritt. Von der Beförderung sind leichte Kranke, lebensgefährliche Kranke, Kranke, welche die Verschleppung eines Contagiums befürchten lassen und Geisteskranke ausgeschlossen. Specielle Instructionen regeln die Thätigkeit des Personals, ferner die Art des Ein- und Abladens der Eisenbahntragbetten, welche aus Tragstangen und Gurtengeflecht mit Matratzen, keilförmigem Kopfpolster und doppelten Leintüchern bestehen, dieselben sind in Oesen mittelst zweier Traggurte, woran Haken sind, aufgehängt. Unter dem Ofen befindet sich ein Luftfang. Die Zahl der Sanitätszüge beträgt 26. Jeder Wagen hat 8 Betten, davon 4 in der oberen Etage. Da 5 pCt. des gesammten Wagenparkes schon im Frieden adaptirt sind, so stehen 530 bereits vorbereitete für den Kriegsfall zur Verfügung.

In dem Werke von Lang und Wolffhügel sind die Arbeiten, welche zur Abfassung von zwei Gutachten an eine Commission des kgl. bayer. Generalstabes unternommen wurden, niedergelegt (18).

Verff. fanden durch Beobachtungen auf Probefahrten, dass die Luft in Eisenbahnwagen noch als gut bezeichnet werden kann, wenn sie nicht mehr als 1,0 pr. M. Kohlensäure enthält, bei 1,5 p. M. Kohlensäuregehalt aber noch als sanitär zulässig erscheint und berechnen demnach den Ventilationsbedarf für Eisenbahnwagen zu 38 Cubikmtr. pro Kopf und Stunde, 21 Cubikmtr. aber als die äusserste Grenze nach abwärts. Motivirt erscheint diese Herabsetzung des Ventilationsbedarfs dadurch, dass weniger die Anhäufung frischer Ausdünstungsstoffe, als deren Zersetzung es ist, welche die Gesundheit gefährdet.

Die freiwillige Ventilation in Eisenbahnwagen durch Poren und Fugen der Wandungen, sowie die auf Stationen zeitweilig geöffneten Thüren, ergab bei günstigen äusseren Bedingungen (23,7° C. Temperaturdifferenz zwischen äusserer und Wagenluft) noch nicht die Hälfte des Ventilationsbedarfs (für 11 Mann 418 Cmtr.), ein Resultat, das in directem Widerspruch steht zu den bei fast gänzlicher Temperaturgleichheit im Sommer 1876 zu Wien im Auftrage des k. k. österr. Reichskriegsministerium gemachten Versuchen, welche zu dem Schlusse führten, dass „die natürliche Ventilation die Wagen in allen Verhältnissen genügend reinigt, während die Ventilationsapparate durch den äusseren Motor in Bewegung gesetzt, nur gute Luft evacuiren."

Die Apparate, die man zur Ventilation an Eisenbahnwagen ersonnen hat, werden von Verff. kurz beschrieben.

An und für sich würde man dem Ventilationsbedürfniss schon durch Anbringen von Luftschiebern (Jalousien) genügen können; diese führten in den Versuchen der Verff. bei 21,8 Temperaturdifferenz 256 Cmtr. Luft in der Stunde zu, sie erwiesen sich jedoch durch den von ihnen verursachten Zug für die Wageninsassen als lästig. Der Eintritt der Luft sollte nur durch kleine Poren und im Winter nach vorausgegangener Erwärmung stattfinden. Die Verff. erwarten, dass 2 Wolpertsauger von 11,4 Ctm. Durchmesser unter Mitwirkung der freiwilligen Ventilation dem nothwendigen Ventilationsbedürfniss von 231 Cmtr. per Stunde in einem Lazarethwegen für 11 Personen genügen werde, für gewöhnliche Wagen aber schon ein Wolpertsauger von 20 Ctm. Durchmesser. Verff. empfehlen seine Einführung bei Eisenbahnwagen, weil er mehr leistet, als ein gleich grosses Loch in der Wagendecke, Eindringen von Staub und Russ, sowie conträre Luftströmung verhindert, keine Zugluft verursacht und billig und dauerhaft ist.

Ueber Schmidt's Ventilationssystem in toto urtheilen Verff. sehr abfällig und weisen die für die Ventilationsgrösse derselben berechneten Werthe, weil auf angreifbaren Grundlagen beruhend, zurück, geben aber zu, dass S.'s System dem mindesten Ventilationsbedarf von 21 Cmtr. für Kopf und Stunde unter halbwegs günstigen äusseren Bedingungen genüge.

Die Wirksamkeit des Dachreiters ist vom Verhältniss der Wind- zu Zugrichtung abhängig. Bei ungünstiger Gestaltung dieses Verhältnisses wird der sonst mögliche Effect auf die Hälfte herabgesetzt. Als Vorzug ist Fehlen jeder Schwankung in der Richtung des Luftstromes hervorzuheben.

Eine Entscheidung, welche der bekannten Ventilationsvorrichtungen sich sowohl für gewöhnlichen Eisenbahnverkehr als Verwundetentransporte am meisten empfehlen lässt, ist auf Grund der gegenwärtigen Beobachtungen noch nicht möglich. Das Gleiche gilt von den mancherlei Vorrichtungen für Heizung und Abkühlung der Luft. Nirgends sollte eine Verbindung des Ventilations- mit dem Heizungssystem ausser Acht gelassen werden.

Schmidt (21) verwahrt sich gegen die ungünstige Kritik der vorigen Schrift, indem den verschiedenen Anführungen von Lang und Wolffhügel widersprochen wird und namentlich die ungünstigen Resultate einer Probefahrt mit der Wintereinrichtung auf die mangelnde Wärmequelle bezogen werden. Besonders verlangt Schmidt, dass der theoretische Tadel auch mit practischen Vorschlägen des Bessermachens verknüpft sein sollte. Die Einzelheiten des sehr eingehenden Aufsatzes müssen in diesem eingesehen werden.

Biefel (19), 1870/71 als Feldlazarethdirector des XI. A.-C. vor Paris thätig, bespricht nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung des preussischen Militärsanitätswesens, insbesondere der Feldlazarethe und einer Schilderung des Feldsanitätswesens 1870/71 seine Thätigkeit vom October bis Februar auf der Evacuationslinie Corbeil-Epernay, Februar bis März in Versailles, endlich in Lagny.

Nach einer ausführlichen Besprechung der um Paris und bis Chateau Thierry etablirten Feld- und Etappen-Lazarethe folgt eine anschauliche Schilderung der Evacuation vom Etappenhauptort Lagny (47,312 Personen) und der Endevacuation in Versailles nach dem Waffenstillstand (Zahlen fragmentarisch).

Für die Feldlazareth-Directoren fordert B. bei Etablirung der Kriegslazarethe, bei Evacuation überfüllter Terrains z. B. in der Nähe von Schlachtfeldern oder an Etappenhauptorten, bei rapider Ausbreitung von En- und Epidemien, Einrichtungen auf der Landetappe und gegenüber den Depôts die Möglichkeit freien Eingreifens und grössere Selbständigkeit.

Bei der Evacuation will B. systematisch in möglichstem Umfang alle irgend transportablen Verwundeten und Kranken aus den Lazarethen des Kriegsschauplatzes wegschaffen, jedoch mit Innehaltung der Vorsicht, dass die Transportlinien frei von Infection durch Typhus und Ruhr gehalten werden, sowie dass schwer Verwundete so lange zurückbehalten werden, bis sie ohne Gefahr transportabel sind. Zu diesem Zwecke fordert er von den Feldlazarethen Stabilisirung, bis sie durch Kriegslazarethe abgelöst sind. Die in den letzten thätigen nicht gedienten, sondern auf Diäten engagirten Aerzte schlägt B. vor, mit einem Taschenmanuale zu versehen, welches die hauptsächlichsten dienstlichen Anforderungen, Schemate für die erste Lazaretheinrichtung, sowie den Listenverkehr enthält. Die Idee, selbständige Handwerker- oder technische Colonnen zu organisiren zur Instandsetzung von Lazarethen im Felde ist practisch und beachtenswerth. Die Transportmittel auf der Kranken-Evacuationsstrasse kritisirend, erklärt sich B. gegen die Räderbahre, empfiehlt hingegen Einführung einer einheitlichen internationalen Bahre, der entsprechend sich Suspensionsvorrichtungen in den Eisenbahnwagen herstellen liessen. Der freiwilligen Krankenpflege legt er die Vervollkommnung des Krankenfuhrparks als besonders wichtige Aufgabe ans Herz. Improvisationen von Fahrzeugen des Landes, in welchem der Krieg geführt wird, werden nie zu entbehren sein.

Für gewöhnliche Eisenbahn-Evacuationszüge fordert B. möglichste Vermeidung von Packwagen, besonders für Verwundete und wünscht für Sanitätszüge Suspension der Bahren, ferner vollständige Beladung der letztern auf sog. todten Schienensträngen.

Auf Grund der Beobachtung, dass Typhuskranke von Belagerungstruppen nur durch anfänglich stark excitirende Behandlung vor tödtlichem Collaps geschützt werden konnten, fordert B. für die Erfrischungs- und Passantenstationen ausser Decken etc. Wein und Stärkungsmittel. Als Verbandmaterial will er neben Charpie, die durch Hecheln, Imprägnation mit desinficirenden Substanzen und Verpacken in mit Staniol ausgelegten Kisten brauchbar gemacht worden ist, die neuern Verbandstoffe. Gypsverbände sollten auf der Evacuationsstrasse möglichst durch Schienen Ersatz finden und nur in stabilen Lazarethen angewendet werden.

Mühlvenzl (20) giebt eine Besprechung über die Schwierigkeit des Krankentransports und der Evacuation und würdigt besonders die Verdienste von Krauss. Die Bestimmungen der Deutschen Feld-Sanitäts-Instruction nebst den Erfahrungen des letzten Krieges werden nach E. Richter, Chirurgie der Schussverletzungen besprochen.

Michaelis (23) betont zunächst, dass Krankenzerstreuung keineswegs für den Verwundeten in der ersten Zeit etwas Zuträgliches sei. Als Forderungen an ein System der Unterbringung der Kranken und Verwundeten sind aufzustellen, dass die kampfbereite Armee vor Seuchen geschützt werden muss, von der materiellen Last, welche die Verwundeten bereiten, befreit und endlich auch das Mutterland nicht durch Kriegsseuchen heimgesucht werden darf. Die Priorität des Gedankens der Krankenzerstreuung kommt Krauss zu, welcher so Epidemien verhüten wollte, dabei aber den Fehler machte, auch epidemische Kranke zu zerstreuen. Die Americaner liessen mit ihren grossen Hospitälern eine centrale Zerstreuung eintreten, welche indessen nach M. nicht die bekannten guten Erfolge gehabt hätte, wenn Seuchen in grossem Massstabe aufgetreten wären, wovor die Armeen dort durch ihre grosse Ausdehnung geschützt wurden. Die Abwesenheit von Seuchen im Kriege 1870/71, die Benutzung der americanischen Erfahrungen, die Vervollkommnung der Evacuationsmittel sind entschiedene Fortschritte. Aehnlich wie in America erfolgte auch in Deutschland die Zerstreuung durch möglichst grosse gruppenweise vereinigte Anstalten. Ein System erkennt M. hierin auch noch nicht. Zu einem solchen sollen beitragen: die Entfernung aller ansteckenden Kranken aus dem Bereich der Armee und ihrer Rückzugslinie. Die Armee soll sich auch der Desinfection bedienen, wie jede andere Bevölkerung, namentlich bei der Avantgarde. Zur Unterbringung ansteckender Kranker sollen transportable Baracken dienen. Zur Bewältigung der Krankenmassen, die sich bei einer Armee ergeben, wird verlangt, dass man den Verwundeten möglichst Ruhe in der Zeit der grössen Gefahr bieten muss, ausserdem aber womöglich alle Kranken, die nicht innerhalb sechs Wochen diensttauglich sein können, zurückschickt, es ist daher ein System der Zerstreuung nur von Fall zu Fall möglich. Wenn indessen beim Beginn eines Feldzuges planmässig ein Zerstreuungs-

system eingerichtet wird, so werden sich die meisten Fälle vorhersehen lassen. Hierzu werden mitwirken die Vorbereitung der Unterkünfte innerhalb des Landes, sowie ein Entwurf improvisirter Centralanstalten hinter der Operationsbasis, in welchen keine rein chirurgischen Abtheilungen sein dürfen. Ueber alle Unterkünfte müsste eine Karte angefertigt werden. Weiter sollen ärztliche Etappen hinter und vor der Basis errichtet werden, sowie die Transportmittel vorgesehen und bei allen ärztlichen Anstalten die Verbindung berücksichtigt werden. Aus den am Schluss nochmals zusammengestellten neun Punkten sei hier noch die Forderung der Entlastung der Operationslinie durch die thunlichste Verschiebung des Sanitätsdienstes hinter die Flügel der Armee und die Normirung der Categorieen der Transportablen besonders hervorgehoben.

Der Vortrag von Leuthold (24) bespricht die Ventilation der Eisenbahnzüge unter besonderm Hinweis auf die Versuche von Lang und Wolffhügel und das System von Schmidt.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

Delstanche berichtet über das Maison de sûreté civile et militaire zu Brüssel (25), in welchem 112 Kranke (96 Männer und 16 Frauen) im Wintersemester 1875/76 aufgenommen worden sind, wovon 105 geheilt, 4 gestorben sind.

Zu den Berichten über die Bäder in Italien gehören in diesem Jahre der von Franchini über die Seebäder Civitavecchia (26) von 24 Mann in der Hauptsache mit Drüsenaffection und der über Ischia (27) von Peracca, wo 298 Mann behandelt worden sind. Die grösste Zahl der letzteren war Gelenkrheumatismus und äussere Krankheiten (189). Das Nähere enthalten die sehr genauen Aufsätze.

Der Artikel unsere Militärspitäler (28) geht davon aus, dass wenn der Soldat überhaupt an ungenügender Verpflegung und ungesunder Unterkunft leide, dies auf die Militärlazarethe ebenfalls Anwendung finde. Auch die Heilmittel-Versorgung sei zu knapp und werden eine Anzahl nach Ansicht des Verf. fehlender Mittel zur Aufnahme empfohlen.

Kade schildert die Lage und Einrichtung des Kriegslazareths im Kloster Himmelfahrt bei Sistowa (29) sowie die chirurgische Thätigkeit desselben für die Zeit vom 18. August bis 18. September. Die Mortalität betrug bis dahin nur 16 pCt. der Gesammtzahl. Aufgenommen wurden 247 Verwundete, als convalescent evacuirt 141, geheilt zur Truppe entlassen 5, gestorben 4, in Bestand verblieben 97.

5. Freiwillige Krankenpflege.

Witzleben (30) giebt einen Ueberblick über die Wirksamkeit der freiwilligen Krankenpflege, welcher durch die Feld-Sanitätsinstruction vom 29. April 1869 eine gegen frühern Kriege wesentlich abweichende Bedeutung und Stellung angewiesen wurde.

Diese Instruction bestimmte nämlich, dass die freiwillige Krankenpflege als ein Ganzes in der Armee eingefügt sein solle. Die unter der neuen Organisation gemachten Erfahrungen waren recht gut; doch fühlt sich Verf. zu einigen Verbesserungsvorschlägen bewogen. Hierher gehört besonders die Einführung militairischer Disciplin unter dem Personal der Delegation, Verpflichtung desselben auf die Kriegsartikel, Abweisung der sogen. Nothhelfer (Schlachtenbummler), Auswahl nur körperlich und geistig geeigneter Leute (möglichst gelernte Krankenwärter); ferner die Verleihung eines militairischen Ranges an die Delegirten, zur Erleichterung ihres Verkehrs mit den Militairbehörden, und die Uniformirung des ganzen Personals. Nur in der Krankenpflege erfahrene Pflegerinnen: katholische Ordensschwestern, Diaconissinnen und unter einheitlicher Leitung stehende Schwestern (Albertinerinnen), sollen ausserhalb der Heimath verwendet und den übrigen ein Wirkungskreis in der Heimath selbt angewiesen werden.

Besonders verdient hat sich die freiwillige Krankenpflege im Evacuationsdienste machen können, den sie fast ausschliesslich ausführte.

In demselben Sinne wie v. Witzleben verlangt der Artikel über die Organisation der freiwilligen Krankenpflege im Felde (31) die Formation eines freiwilligen Sanitätscorps nach militairischen Principien. Uniform etc. Nur Delegirte der freiwilligen Krankenpflege sollen die Strafgewalt über freiwilliges Pflegepersonal haben.

Aus dem Geschäftsbericht des deutschen Ritterordens (33) ergiebt sich:

Im Jahre 1876 hat der Orden die Aufstellung seines Hilfsapparates für die II. Linie in Angriff genommen; das Programm hierfür besteht in der Errichtung eines ambulanten Spitals für 600 Verwundete, welches in 3 Spitäler für je 200 Mann getheilt werden kann, und einer diesem Spitale zugetheilten Evacuationscolonne: die Aufstellung eines solchen Theilspitales (für 200 Mann) und einer Evacuationscolonne von 42 Blessirten-Transportwägen und 3 Fourgons wurde im Jahre 1876 bewerkstelligt. Der Orden befolgt derzeit einen im Sinne der Augmentirung und Meliorirung des Inventariums von den Armee-Feldspitälern abweichenden Plan: nach diesem besteht dieses Theilspital aus 16 Fuhrwerken, die alle zur Etablirung nöthigen Requisiten führen. Die Bekleidung und feldmässige Ausrüstung für den Personalstand des Sanitätstrains der II. Linie ist angeschafft und im Depot des Ordens hinterlegt worden. Der Orden ist derzeit in der Lage, im Kriegsfalle ein Sanitäts-Hilfscorps von mehr als 1000 Mann, einen Park von 261 Wagen und alles für Schlachtfeld, Verbandplatz und Lazareth nothwendige Material beizustellen. Der Orden hat mit den Vorständen mehrerer Veteranenvereine Unterhandlungen gepflogen, um aus den Veteranen für den Sanitätsdienst II. Linie im Mobilisirungsfalle tüchtige Kräfte zu gewinnen.

Es wird verlangt, dass der österreichische Hülfsverein, welcher jetzt von 20,628 Fl. Einnahme 17,435 für Friedensunterstützungen ausgiebt, sich darin mässigen solle, um für den Kriegsfall Geld zu haben (34). Die Aufforderung an die Veteranenvereine, sich im Kriegsfalle dem Vereine anzuschliessen, wird als ein Fehler bezeichnet.

Frölich (35) macht darauf aufmerksam, dass in einem Conflicte zwischen dem Chef des rumänischen Sanitätswesens und der freiwilligen Krankenpflege, wobei die letztere sich nicht unterordnen wollte, dies aber schliesslich thun musste, ein vollständig correctes Verfahren eingetreten sei.

Die Stellung der freiwilligen Krankenpflege in Frankreich (36) ist nach einem Bericht des

Präsidenten derselben, Herzog von Nemours definitiv geregelt worden, indem dieselbe mit dem Sanitätsdienst in organische Verbindung gesetzt ist.

Nach dem Wortlaut dieser erst als Entwurf bekannten Bestimmung ist die freiwillige Krankenpflege der amtlichen untergeordnet. Weiter theilt derselbe Bericht mit, dass in jedem Generalcommando sich ein Delegirter beim commandirenden General befindet, durch welche jetzt eine Enquête über das endliche Schicksal der Verwundeten angestellt worden ist. An Verwundete, Wittwen und Waisen wurden 1876 110,000 Fr. bezahlt. Zwei Jahre lang ist ein Delegirter auf dem spanischen Kriegsschauplatze thätig gewesen und hat dort 30,000 Fr. verausgabt. Für den türkischen Krieg hat sich in Paris ein internationales Comité gebildet. An den Sitzen der acht Delegationen Lille, Le Mans, Besançon, Clermont-Ferrand, Lyon, Marseille, Montpellier und Toulouse sind Modellsammlungen für eine Kriegsambulance aufgestellt worden. Weiter hat die Organisation in den Provinzen erhebliche Fortschritte gemacht. Nach den Erfolgen der Brüsseler Ausstellung wird die Ausstellung zu Paris neue Resultate der Thätigkeit auf diesem Gebiete zeigen.

Pilloy (32) macht darauf aufmerksam, dass die Frage der Nachweisebureaus nirgends gesetzlich geregelt ist, man sollte derartige Bureaus einrichten, von denen einige sich auch bei der Armee selbst befinden müssten. Heyfelder verlangt für derartige Bureaus eine grosse Unterstützung und Vollmacht und findet in einem Ministerium der Hygiene und Medicin den eigentlichen Angelpunkt für alle einschlagenden Bestrebungen.

Deininger (37) empfiehlt für die Central-Nachweise-Bureaus die Anwendung der Zählkarten, von welchen 3 verschiedene Schemata vorgeschlagen werden, die neben einander auf einen halben Bogen gedruckt sein sollen.

6. Technische Ausrüstung.

In dem Artikel „unsere Sanitäts-Material-Reserve" (46) wird darauf aufmerksam gemacht, dass dieselbe nur das ersetzen soll, was in der ersten Linie verbraucht wird. Es ist ein Widerspruch, dass wichtige Medicamente in den Sanitäts-Tornistern fehlen, welche die Material-Reserve enthält und wiederum andere in der ersten Linie vorhandene Mittel in der Material-Reserve fehlen. Hier ist eine Klärung nothwendig.

In einem zweiten Artikel (46) wird darauf hingewiesen, dass aus der Sanitäts-Material-Reserve, welche in zwei zur Divisions-Sanitäts-Anstalt gehörenden Deckelwagen verpackt ist, auch die Blessirtenträger oder Sanitätssoldaten vor dem Gefecht eine grosse Menge ihres Sanitätsmaterials erhalten sollen, welches indessen sehr schwer in den Wagen zu finden ist und Garniturenweise verpackt sein sollte.

In dem Artikel: „unsere tragbare Feld-Sanitäts-Ausrüstung" (47) wird für Packtaschen bei der Cavallerie gegenüber dem bisherigen Bandagen-Tornister gesprochen. Erstere sind seitdem eingeführt.

Das spanische Fliegenpflaster soll nach Zuccotti (50) aus 100 Theilen Spanische Fliege, 100 Th. Colophonium, 400 Th. Aethylalcohol von 93 pCt. und 2 Th. Ricinusöl angefertigt werden.

Weisbach (51) resumirt das Ergebniss seiner Beobachtungen über Zinkblechschienen.

Unter den schon mehrfach für den Verwundetentransport empfohlenen Zinkblechschienen zeichnen sich besonders die vom k. k. österr. Regimentsarzt Schoen angegebenen Zinktafelformen aus Zinkblech No. 8 aus, weil sie angelegt Halbrinnen bilden, sich leicht anschmiegen und sehr gut die Bruchstelle stützen. Indess hat W. für den einseitigen Oberschenkelverband und den Verband für das Schultergelenk Abänderungen empfohlen. Die Hauptvorzüge der Schön'schen Schienen sind Leichtigkeit ihres Transportes in Tafelform und Salubrität des Materials, welche wiederholte Benutzung ermöglicht. Dabei bieten sie beim Transport genügende Fixation für die Bruchenden. Sie lassen sich an Ort und Stelle leicht mittelst einer einfachen Schneiderscheere darstellen. Im Vergleich zu den Stroh- und Pappschienen sind sie zwar an Gewicht etwas schwerer, nehmen aber nicht entfernt den Raum ein, den diese Materialien, besonders Stroh, erfordern. Im Vergleich zu den Port'schen Telegraphendrahtvorrichtungen verdienen sie insofern den Vorzug, als sie leichter angefertigt und in viel grösseren Mengen bis zu den Verbandplätzen transportirt werden können. Jene erfüllen jedoch bei der Nachbehandlung weit mehr Indicationen und sind daher in den Lazarethen vorzuziehen. Die Zinkblechschienen sind leichter als alle analogen, fertig mitgeführten gebräuchlichen Verbände für Fracturen. Sie sind, Stroh ausgenommen, das billigste Transportmaterial, da eine 2 Qu.-Mtr. grosse Zinkblechtafel No. 8 nur 3,24 Mk. kostet und die Abfälle von der Fabrik zurückgekauft werden. Das als officielles Material mitgeführte Zinkblech kann entweder als fertig geformte Zinktafeln über einander gepackt und mit den zugehörigen Riegeln versehen in den Fächern G. und E. der Sanitätswagen der Detachements transportirt oder als Rohmaterial eng gerollt und mit Topfdraht festgebunden auf den Krankentransportwagen untergebracht werden. Die an den Schienen befindlichen Riegel können den Kranken nicht verletzen, da die Enden der Riegel nach aussen liegen und hier von Binden gedeckt werden; scharfe Ecken sind natürlich zu vermeiden. Die einfachen Längsschienen van Hoeter's von Zinkblech No. 10—12 sind als Nothverbände ganz gut brauchbar, da dieses Zinkblech bei jedem Klempner zu finden ist.

[Stoll, Halszettel zur Erleichterung des Ambulanzdienstes auf dem Schlachtfelde. Medycyna V. No. 23.

Verf. schlägt folgende einfache Art eines Krankenzettels vor, welcher leicht und schnell auf dem Verbandplatze und sogar auf dem Schlachtfelde auszufüllen ist, um eine kurze Information über die Art der Verwundung und über die geleistete erste Hülfe dem Arzte zu liefern, welcher die weitere Behandlung des Verwundeten nach dessen Transportirung im Feldspital übernimmt. — Zu diesem Zwecke ist auf einem kleinen Blatte Pergamentpapiers eine Skizze des menschlichen Körpers und an denselben das Skelett und die vorzüglicheren Gefässe abgebildet; zwei solche Blätter sind an den Rändern mit einander in der Weise zusammengeklebt, dass die Zeichnungen genau aufeinander passen, zwischen beide ist aber ein Blatt schwarzes Wachspapier eingeschoben. Wenn nun ein Soldat mit einer Wunde am Oberschenkel sich vorstellt, so macht der Arzt, nachdem er ihn verbunden hat, auf dem Oberschenkel der Skizze mit dem Bleistift einen Strich in der Gegend des Beinbruchs und des verletzten Blutgefässes, wobei er auch die Richtung der Verletzung bezeichnet und von den am Rande des Blattes befindlichen, gedruckten Angaben (leichte oder schwere Verletzung, Gefässunterbindung, Kugel ausgezogen und dgl.) die eben zutreffende unterstreicht. Da nun ein jeder Bleistiftzug des oberen Blattes, an der entspre-

chenden Stelle des unteren Blattes sich abdrückt, so kann ersteres dem Verletzten gegeben werden, während das andere der Controle wegen in der Hand des Arztes des Verbandplatzes bleibt. Jenes Blatt wird zusammengerollt und an einer Schnur am Halse des Verwundeten aufgehängt. **Oettinger** (Krakau).]

VIII. Statistik.

1) Statistischer Sanitäts-Bericht über die Königlich Preussische Armee und das 13. (Königlich Württembergische) Armee-Corps für den Zeitraum vom 1. April 1873 bis 31. März 1874. Bearbeitet von der Militär-Medicinal-Abtheilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums. Berlin. — 2) Oesterreichisches militärstatistisches Jahrbuch für 1874. 1 Th. Wien. — 3) Army Medical Report for the Year 1875. London. — 4) Army Medical Report for the Year 1876. London. — 5) Statistique Médicale l'Armée Belge, Periode de 1870—1874. Bruxelles. — 6) Statistisch Overzicht der by het Nederlandsche Leger Behandelde Zieken in 1876. — 7) de Vaal, Onze Indische Financien. Gravenhage. II. Th. p. 175—199. — 8) Frölich, Statistisches über Bestände und Verluste von Aerzten in grösseren Heeren. Militärarzt 12, 13, 15 u. 18. — 9) v. Bredau, Besprechungen der Todesursachen von ausgeschiedenen Militärpersonen, deren Hinterbliebenen aus der „Kaiser-Wilhelm-Stiftung" bis ult. December 1876 laufende Unterstützung erhalten haben. — 10) 18. Abschnitt: „Statistik" in Roth u. Lex, Handbuch der Militär-Gesundheitspflege. 3. Band. Berlin.

Der neueste preussische Sanitäts-Bericht bis 31. März 1874 reichend (1) erscheint in einer gegen frühere Jahre wesentlich verschiedenen Form, insofern er sich auf die durch Armee-Verordnungsblatt 1873 No. 6 eingeführte „Aerztliche Rapport- und Berichterstattung" stützt, über welche im Jahresbericht für 1873, S. 61, Virchow-Hirsch S. 573, berichtet wurde.

Auf Grund dieser Rapporterstattung giebt nun der vorliegende Bericht Auskunft über die sanitären Verhältnisse der königlich preussischen Armee und des 13. (königlich württembergischen) Armeecorps in der Zeit vom 1. April 1873 bis 31. März 1874. Und zwar werden in dem ersten allgemeinen Theil die Fragen beantwortet: 1) Wie gross war die Zahl der erkrankten, der geheilten oder gestorbenen oder als dienstunbrauchbar oder invalide entlassenen Mannschaften bei den verschiedenen Truppengattungen und Truppenverbänden der Armee? 2) Wie vertheilt sich die Zahl der Kranken u. s. w. auf die Garnisonen und wurde dieselbe durch die Garnisonen beeinflusst? — Es sei daraus kurz Folgendes hervorgehoben:

Zu einem am Anfange des betreffenden Zeitraumes verbliebenen Bestande von 7235 Lazareth- und 3836 Revierkranken sind in Summa hinzugekommen 230,170 Lazareth- und Revierkranke oder mit andern Worten, wenn man die in dieser Summe inbegriffenen Cadetten und Invaliden ausschliesst, so sind neu erkrankt 764 p. M. der durchschnittlichen Iststärke (beim XII. [königl. sächsischen] Armeecorps im Jahre 1873 784,6 p. M.). Es hat sich also — trotzdem während dieses Rapportjahres die Armee von einer sehr mörderischen Cholera-Epidemie heimgesucht wurde und trotzdem die Morbiditätsverhältnisse der Truppen unter den Nachwirkungen des letzten Feldzuges standen, insofern als letzterer in manchen Garnisonen gefährliche Krankheitskeime (Typhus, Ruhr) hinterlassen hatte — eine nicht unwesentliche Verminderung des Krankenzuganges gegen frühere Zeitabschnitte gezeigt. Als Gründe dieser erfreulichen Erscheinung werden sanitäre Verbesserungen angesehen. — Den höchsten Krankenzugang hatten das württembergische und das Gardecorps (mit 960,7, bez. 935,9 p. M. ihrer Iststärke), den niedrigsten das 8. Armeecorps (424,0 p. M.). Nach den einzelnen Waffengattungen betheiligten sich am Krankenzugang am meisten die Militairstraf und Arbeiterabtheilungen und der Train (1463,8, bez. 1087,6 p. M. ihrer Iststärke), am wenigsten die Militairkrankenwärter und Landwehrstämme (368,7, bez. 471 p. M.). Der Krankenzugang in den einzelnen Garnisonen schwankte zwischen 3000 p. M. der Iststärke (Cuxhaven) und 242,7 p. M. (Hüningen). Der Einfluss der Jahreszeiten äusserte sich auf den Krankenzugang im Revier und Lazareth in der Weise, dass während des Sommerhalbjahres von 1000 Mann der Präsenzstärke 400,2, während des Winterhalbjahres 369,9 erkrankten, Unter den Neuerkrankten waren 42,942 Recruten und 183,553 alte Mannschaften. Die tägliche Krankenzahl bei 1000 Mann der Präsenzstärke schwankte zwischen 21 und 40 Kranken bei den verschiedenen Armeecorps. Die Behandlungsdauer aller Erkrankten nahm 4,168,256 Tage in Anspruch, von denen 2,346,270 Tage = 562,6 p. M. derselben auf die Behandlung der Lazarethkranken, 970,621 auf die der Revierkranken = 233,0 p. M. und endlich 851,365 = 204,4 p. M. auf die 161,904 Schonungskranke, welche noch ausserdem behandelt wurden, entfielen. Während nach früheren Ermittelungen der jährliche Ausfall, den der Dienstbetrieb durch die Krankheitsverhältnisse erlitt, im Durchschnitt auf 16 Tage (von 12 Monaten) berechnet war, stellte sich in dem vorliegenden Zeitraum die Einbusse nur auf 11 Tage.

An Cholera (d. h. asiatischer, wie sporadischer) erkrankten 620 Mann, d. h. 2,07 p. M. der Iststärke, und starben daran 237 Mann = 0,8 p. M.

Von allen Kranken, d. h. Revier- und Lazarethkranken mit Ausschluss der Schonungskranken, schieden aus der militairärztlichen Behandlung als geheilt 222,402 = 921,8 p. M. der behandelten Kranken (933,3 p. M.)*), als dienstunbrauchbar 2717 = 11,2 p. M. (11,4 p. M.), halbinvalide 205 = 0,8 p. M. (0,17 p. M.), ganzinvalide 1052 = 4,3 p. M. (3,6 p. M.), gestorben (einschliesslich 45 Mann, die in militairärztlicher Behandlung an den Folgen von Verunglückungen und Selbstmordversuchen starben) 1540 = 6,4 p. M. (4,1 p. M.). Rechnet man zu diesen vier letzten Categorien noch die nicht militairärztlich behandelten Kranken hinzu, so stellt sich der Abgang durch Dienstuntauglichkeit im Ganzen auf 6486 Mann = 21,7 p. M. der Iststärke (13,3 p. M.), Halbinvalidität 764 = 2,56 p. M. (0,37 p. M.), Ganzinvalidität 1986 = 6,64 p. M. (3,49 p. M.), endlich todt 2017 = 6,7 p. M. (4,95 p. M.). (Das XII. [kgl. sächs.] Armeecorps, dessen der vorliegende Bericht bei dieser Zusammenstellung nicht Erwähnung thut, hatte im Jahre 1872 einen Abgang durch Tod von 6,4 p. M. seiner Iststärke und 1873 — wie schon oben bemerkt — von 4,95 p. M.) Dass die erwähnte Mortalitätsziffer (6,79 p. M.) etwas höher ist, als die im Durchschnitt für die Jahre 1867—69 und 1872 berechnete (6,614 p. M.), hat seinen hauptsächlichen Grund in der bereits mehrfach erwähnten Cholera-Epidemie. Mit Bezug auf die Sterblichkeit nach den Truppengattungen nimmt der Train im Verhältniss zu seiner Kopfstärke mit 8,70 p. M. die höchste Stufe ein, dann folgen Pioniere mit 8,02 p. M., die Militairgefangenen mit 7,5 p. M., die

*) Die hier, wie nachstehend eingeklammerten Ziffern sind die entsprechenden im Jahre 1873 beim XII. (kgl. sächs.) Armeecorps gewonnenen Daten.

Artillerie mit 7,38 p. M., die Infanterie mit 6,18 p. M. und schliesslich die Cavallerie mit 6,04 p. M. Von den Invaliden der Invalidenhäuser sind 250 = 209,70 p. M. derselben durch Tod ausgeschieden. Von den 2017 Todesfällen waren veranlasst durch Krankheit 1702 = 5,69 p. M. der Armee-Iststärke, Verunglückung 165 = 0,6 p. M., Selbstmord 0,5 p. M.

In den einzelnen Garnisonen (d. h. nur in denen mit über 2000 Mann Besatzung) war die Sterblichkeit in Folge von militairärztlich behandelten Krankheiten am höchsten in Magdeburg = 13,6 p. M. der Garnisonstärke, dann folgt Posen mit 10,3, Kassel mit 9,8, Gr. Glogau mit 8,8, Karlsruhe mit 8,3, Danzig mit 7,2, Spandau mit 7,0 und Metz mit 6,8 p. M.; am geringsten war sie in Mainz, Breslau, Frankfurt a. O., nämlich 2,5, bez. 2,7 und 3,9 p. M.

Im Anhang zu diesem ersten Theile des Sanitätsberichtes werden die wichtigeren, zur Ausführung gelangten Operationen nach Indication, Operationsmethode und Erfolg beschrieben. Es sind 7 Transfusionen, 23 Amputationen und 4 Gelenkresectionen, eine osteoplastische Resection des Oberkiefers, eine Uranoplastik, eine Operation des Aneurysma der Art. radialis, eine Castration, eine Enucleation eines Augapfels, eine Radicaloperation der Hydrocele und eine Bruchoperation.

Im zweiten Theile des Werkes werden endlich die ausführlichen numerischen Tabellen, die die Grundlage des ganzen Berichtes bilden, gegeben.

Die Army Medical Department Reports 1875 und 1876 über die Landarmee (3 u. 4) geben in ihrem ersten Theil jeder eine Uebersicht der Gesundheits- und Krankheitsverhältnisse der weissen Truppen auf europäischen und aussereuropäischen Stationen in dem abgelaufenen Jahre und zum Vergleich daneben die entsprechenden Ziffern aus den 10 vorhergehenden Jahren. Die Resultate sind folgende:

	1875	1876	1865—1874	1866—1875
In's Lazareth aufgenommen	166919 (986,3 p. M.)	166319 (983,0 p. M.)	1754796 (1040,9 p. M.)	1723137 (1026,2 p. M.)
Gestorben	2169 (12,47 p. M.)	1921 (11,03 p. M.)	24930 (14,50 p. M.)	23892 (13,91 p. M.)
Wegen Krankheit nach Hause (Netley) geschickt	3277 (19,36 p. M.)	2649 (32,53 p. M.)*	32577 (19,32 p. M.)	31940 (37,17 p. M.)*
Invalidisirt	3351 (19,80 p. M.)	3769 (21,63 p. M.)	37449 (22,21 p. M.)	36202 (21,10 p. M.)
Durchschnittl. wegen Krankheit nicht dienstfähig . .	7679 (45,38 p. M.)	7436,12 (43,95 p. M.)	76361 (45,30 p. M.)	75451 (44,93 p. M.)
Durchschnittliche Krankheitsdauer auf jed. Mann	16,56 Tage.	16,04 Tage.	16,53 Tage.	16,40 Tage.
Durchschnittliche Behandlungsdauer f. jed. Kranken	16,79 Tage.	16,32 Tage.	15,88 Tage.	16,01 Tage.

Nach der Statistique médicale de l'armée Belge (5) betrug die Gesammtstärke der Armee während der 5 Jahre 186,745 Mann, woraus sich für jedes einzelne Jahr eine durchschnittliche Kopfstärke von 37,349 Mann ergiebt.

Die Krankenbehandlung fand theils in Lazarethen, theils im Revier statt und betrug der Krankenzugang in ersteren durchschnittlich 446 pro Mille der Kopfstärke, in letzteren 1525 pro Mille; den höchsten Krankenzugang im Lazareth weist das Jahr 1871 mit 502 p. M. auf, den niedrigsten das Jahr 1874 mit 392 p. M.; in denselben Jahren wurde auch das Maximum und Minimum in der Krankenbewegung im Revier beobachtet, ersteres mit 1755 im Jahre 1871, letzteres mit 1464 im Jahre 1874. Die Mortalität vertheilt sich wie folgt: Es starben in den Lazarethen 1356 Mann, im Revier 206, im Privatquartier 434, im Gewahrsam 1. Die Armee verlor sonach durch Tod in den 5 Berichtsjahren 1997 Mann oder 10,69 p. M. der Kopfstärke. Kon den im Revier Gestorbenen sind gestorben 42 eines natürlichen Todes (nach Krankheit), 101 in Folge plötzlicher Zufälle, 63 durch Selbstmord; der letztere war also 0,37 mal auf 1000 Fälle Todesursache.

Die durchschnittliche tägliche Krankenzahl in Lazareth und Revier betrug während des ganzen Zeitraumes 35,51 p. M. der Kopfstärke, die Zahl der Behandlungstage durchschnittliche 6,57 Tage für jeden einzelnen Kranken.

Als dienstuntauglich kamen zur Entlassung 11,918 Mann oder 11,1 p. M. der Kopfstärke, davon 185 mit vorläufiger und 297 mit endgültiger Pensionirung. Die Ursache der Dienstuntauglichkeit war in der Mehrzahl der Fälle Acquisition eines Leistenbruchs. Betreffs der Impfresultate wird berichtet, dass im Ganzen 2444 Mann geimpft und 32,342 revaccinirt wurden, und zwar von ersteren mit Erfolg 1422 oder 58 pCt., von letzteren 9974 oder 31 pCt.

Eine vergleichende Tabelle der Gesundheitsverhältnisse der belgischen mit denen anderer Armeen ergiebt für die erstere recht günstige Resultate.

Der Krankenrapport der niederländischen Armee über das Jahr 1876 (6) weist 40,812 Kranke auf, von denen 26,080 in den Lazarethen (Binnendienst) und 14,732 im Revier (Buitendienst) behandelt worden sind.

Von den im Lazareth Behandelten sind 22,872 hergestellt, 2065 evacuirt, 190 gestorben, 953 in Behandlung geblieben. Im Verhältniss der einzelnen Krankheitsformen zur Gesammtkrankenzahl betragen die innerlichen Kranken 1:1,68, die äusserlichen Kranken 1:3,59, die Augenkranken 1:20,93, die venerischen Kranke 1:12,34, die Krätzigen 1:2006,15. Die Verstorbenen stellen ein Verhältniss von 1:137,26 dar. Unter den 190 Verstorbenen kommen auf Typhus 22, auf Febris intermittens 7, auf Meningitis 31, auf Pleuro-Pneumonie 29, auf Tuberculose 32, auf chronische Bronchitis 8 etc.

Im Revier wurden behandelt 14,732, von welchen 13,143 geheilt, 258 evacuirt, 119 gestorben sind: 1212 blieben im Bestande. Das Verhältniss der Krankheitsformen zur Gesammtzahl der im Revier Behandelten ist für die innerlichen Kranken 1:1,18, für die äusserlichen Kranken 1:8,53, für die Augenkranken 1:40,53, für die Venerischen 1:145,86, für die Krätzigen 1:128,10. Das Verhältniss der Gestorbenen ist 1:123,79. Unter den 123 Gestorbenen kommen auf Typhus 2, auf Tu-

*) Nur auf die nicht in England garnisonirenden Truppen berechnet.

berculose 18, Meningitis 10, Bronchitis 17, Pneumonie 8, Marasmus infantum 11, Enteritis 8. Cholerafälle kamen 4 in den Lazarethen und 14 im Revier zur Behandlung, welche sämmtlich geheilt wurden. Granulöse Augenentzündung kam 42 Mal im Revier zur Behandlung. Die übrigen Data müssen in dem Bericht selbst eingesehen werden.

De Vaal giebt in einem grösseren Werke onze indische Financien (7) eine Uebersicht der für die niederländischen Truppen in Ostindien seit 1863 getroffenen Verbesserungen nebst den statistischen Ergebnissen, welche diese Verbesserungen bestätigen.

Die schlimmste Krankheit für die Europäer ist Dysenterie, auf welche von den sämmtlich Verstorbenen nach Abzug der Cholera, 33 pCt. kommen. Die Cholera, welche erst seit 1864 unter den Europäern eine wesentliche Todesursache bildet, lieferte 24 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Hiernach kommen auf Fieber 14 pCt., Durchfall 8 pCt., Lungenschwindsucht und Leberentzündung 3 pCt. aller Todesfälle. Die grössten Krankenzahlen liefern Wechselfieber in Java und Atchin, 24 pCt., auf den andern Besitzungen 32 pCt. Auf Syphilis kommen in Java und Atchin 14 pCt. und in den andern Besitzungen 7 pCt. Als Hauptgrund der Erkrankungen ist der Missbrauch von Spirituosen anzusehen.

Frölich giebt in dem Artikel „Statistisches über Bestände und Verluste von Aerzten in grösseren Heeren" (8) zunächst eine Uebersicht über die vorhandene Zahl von Militairärzten verschiedener Heere, verfolgt dann den Abgang an Sanitätspersonal im Frieden wie im Kriege. Für die Zahlen muss auf den werthvollen Aufsatz selbst verwiesen werden, es sei nur erwähnt, dass der Feldzug 1870—71 in der deutschen Armee 46 Aerzten entsprechend 1,4 der Etatsstärke das Leben gekostet hat.

v. Bredau hat aus der Besprechung der Todesursachen von ausgeschiedenen Militärpersonen, deren Hinterbliebenen aus der „Kaiser-Wilhelm-Stiftung" bis ult. December 1876 laufende Unterstützung erhalten haben (9), das Resultat erhalten, dass während der 7 Jahre, 1870 bis 1876, zunächst eine rasche Zunahme, dann wieder eine Abnahme der Sterblichkeitsziffern stattgefunden hat. Nachdem dieselbe nämlich von 4,6 pCt. im Jahre 1870, auf 22,4 im Jahre 1873 gestiegen, sank sie bis zum Jahre 1876 wieder bis auf 10,8 herab. Die Ursache hiervon liegt besonders in dem Verhältniss der Zahlen der an Schwindsucht in diesen 3 Jahren Verstorbenen; es verhalten sich diese zueinander wie 2,4 : 16,4 : 6,4. Verf. leitet hieraus ab, dass ein Krieg auf die Entwicklung der Lungenschwindsucht von grossem Einflusse sei. Behufs richtiger Würdigung späterer Versorgungsansprüche der Hinterbliebenen empfiehlt er sorgfältige Vermerkung sämmtlicher während des Krieges überstandenen Krankheiten im Soldbuche der mobilen Mannschaften von Seiten des Arztes, sowie genaue Untersuchung derselben bei ihrem Abgange, deren Resultat gleichfalls im Militärpass eingetragen werden solle.

[Salomon, Bidrag til en Sygdomsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 23. p. 469.

In den 11 militärischen Krankenhäusern des Königreichs Dänemark wurden im Jahre 1876 6683 Kranke behandelt, von welchen 66 starben und 6501 entlassen wurden; von diesen letzten wurden 498 dienstuntauglich erklärt (171 nur temporär, 305 für immer und 22 als tauglich zum Dienst ohne Waffe). Die Kranken litten an 6657 Krankheitsfällen, davon 133 Typhoid (19 Todte), 574 Bronchialcatarrh, 262 Lungen- und Brustfellentzündung (13 Todte), 108 acut. Gelenkrheumat. (2 Todte), 62 Krätze, 256 Gonorrhoe, 62 vener. Geschwüre, 24 Syphilis. Weder Pocken noch Hospitalkrankheiten kamen in irgend einem Krankenhause vor.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

IX. Marine-Sanitätswesen.

1) Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1876 bis 31. März 1877. Beilage zum Marine-Verordnungsblatt. No. 23. — 2) Statistischer Sanitäts-Bericht der k. k. Kriegs-Marine für das Jahr 1875. Wien. — 3) Statistical Report on the Health of the Navy for the Year 1875. London 1876. — 4) Desgl. auf das Jahr 1876. London. — 5) de Fornel, Hygiène navale, campagne de circumnavigation à bord de la frégate française l'Alceste. Thèse. Paris. — 6) Catelau, De la Stomatite ulcéreuse épidémique à bord des navires. Annales d'hygiène publique etc. 48. Bd. p. 319.

Der statistische Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1876 bis 31. März 1877 (1) besteht aus einem allgemeinen und einem speciellen Theil, dem sich noch als Anhang „die Krankheits- und die Sterblichkeitsverhältnisse auf den deutschen Kriegsschiffen in Ostasien in den Jahren 1859 bis 1875" anschliessen.

Allgemeiner Theil. Die Kopfstärke der Mannschaften der Marine betrug im Ganzen 8200 Mann, von denen durchschnittlich 4654 an Bord und 3546 an Land sich befanden. Der Krankenzugang incl. Bestand belief sich, von den Schonungskranken abgesehen, in Summa auf 8094 = 98,7 pCt. (4816 an Bord, 3278 an Land) mit 91,542 Behandlungstagen. Von sämmtlichen Kranken wurden als geheilt entlassen 93 pCt., 0,5 pCt. starben, 4 pCt. wurden evacuirt und 2,8 pCt. verblieben in Bestand. Durchschnittlich wurden täglich 3,3 pCt. behandelt und jeder durchschnittlich 12,3 Tage. Der Zugang an Lazareth- und Revierkranken hat sich im Ganzen im Vergleich zum Vorjahr um 0,9 pCt. vermindert.

Als dienstunbrauchbar wurden 95 Mann (1,2 pCt.) erklärt, als halbinvalide 5 (0,06 pCt.) und zwar ausschliesslich bei der Nordseestation, als ganzinvalide 31 (0,38 pCt.). Es starben: durch Krankheit 20 (0,24 pCt.), besonders an Wechselfieber und Ruhr, die Hälfte davon auf den Schiffen in Ostasien; durch Selbstmord 4 (0,05 pCt.), ebensoviel wie im Vorjahr; durch Unglücksfälle 12 (0,15 pCt.), im Ganzen also 36 (0,44 pCt.), während im Vorjahre 53 (0,66 pCt.) umkamen.

Im speciellen Theil werden die Krankheitsverhältnisse auf den Schiffen der einzelnen Stationen behandelt.

In Ostasien waren 8 Schiffe mit 1568 Mann, bei denen 1575 Erkrankungs- und 8 Todesfälle vorkamen. Dazu starben noch in Landlazarethen resp. ausserhalb der militärärztlichen Behandlung 7 durch Krankheit und Unglücksfall.

Die beiden Schiffe („Victoria" und „Nymphe") in Westindien, Nord- und Süd-Amerika zählten

453 Mann mit 508 Erkrankungsfällen (112,1 pCt.); 2 (0,44 pCt.) starben an Ruhr und Typhus auf „Nymphe“.

Im Mittelmeer waren im Ganzen 9 Schiffe mit 1751 Mann Besatzung stationirt. Erkrankungen kamen 1763 (100,6 pCt.) vor, Todesfälle 6, 3 davon in den Lazarethen zu Smyrna und Constantinopel in Folge von perniciösem Wechselfieber, resp. Fettherz, und 3 in Folge von Unglücksfällen (Ertrinken, Ersticken, Schlägerei).

Auf den 18 Schiffen und Fahrzeugen in den heimathlichen Häfen und Gewässern befanden sich 882 Mann, bei denen 970 Erkrankungen auftraten (109,9 pCt.); davon starb in ärztlicher Behandlung keiner. 1 Todesfall trat durch Selbstmord (Erhängen) auf „Renown“ ein.

Die durchschnittliche Kopfstärke der am Lande befindlichen Marinetheile betrug 3546 Mann, die im Ganzen 3278 Erkrankungen (92,4 pCt.) hatten, davon starb 1 (in Wilhelmshaven). Im Vergleich zum Vorjahre hatten sich die Krankheitsverhältnisse am Lande bedeutend gebessert.

In dem Eingangs erwähnten Anhang über „die Krankheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse auf den Kriegsschiffen in Ostasien in den Jahren 1859—1875“ kommt der Berichterstatter Benda zu folgenden Hauptschlüssen: Die Kränklichkeit und Sterblichkeit in Ostasien steigt im Allgemeinen nach Massgabe der Indiensthaltungsdauer; insbesondere nimmt die Schwere und Langwierigkeit der Krankheitsprocesse zu. Eine Acclimatisation findet somit nicht statt, vielmehr verliert der Organismus an Widerstandsfähigkeit. Ausgenommen sind dabei die Krankheiten der äusseren Bedeckungen und die mechanischen Verletzungen. — Von Krankheiten sind die der Ernährungsorgane (besonders acute Darmcatarrhe) am häufigsten; am bösartigsten die Ruhr; im Allgemeinen selten Scorbut. Die localen und climatischen Einflüsse Ostasiens auf den Gesundheitszustand machen sich geltend in Ruhr, Malaria, Venerie. Gegen die acute Form der Ruhr hat sich am besten Ipecacuanha mit und ohne Opium, gegen die chronischen Argentum nitricum bewährt. Bei der intermittirenden Malaria wurde Chinin mit grossem Erfolg angewandt, bei der remittirenden liess es häufig im Stich. Gegen constitutionelle Syphilis zeigt sich Quecksilberjodür oder (für die tertiären Formen) in Verbindung mit Jodkalium am wirksamsten.

Die sanitären Verhältnisse auf den Kriegsschiffen in Ostasien haben sich in jüngerer Zeit wesentlich gebessert, da fast sämmtliche Krankheitsformen, besonders aber die zymotischen und die Krankheiten der Ernährungsorgane an Zahl und Intensität abgenommen haben.

Der statistsiche Sanitätsbericht der K. K. österreichischen Kriegsmarine für das Jahr 1875 (2) weist in seiner allgemeinen Uebersicht den durchschnittlichen Bestand der Marine auf 7235 Mann nach.

Davon erkrankten 6671 (92,2 pCt.) und wurden geheilt entlassen 6003 (82,9 pCt.); es starben 80 (1,01 pCt.); krankheitshalber beurlaubt wurden 288 (3,09 pCt.) und invalidisirt 190 (2,06 pCt.). Die Anzahl der Krankentage betrug 140,725, so dass täglich 385,56 Individuen undienstbar waren. Somit entfallen auf jeden Mann der Marine 19,45 undienstbar zugebrachte Tage. Die stärkste Mortalität hatten die Matrosen des jüngsten Assent-Jahrganges (2,4 pCt.). Dies ist, wie Verf. hervorhebt, darauf zurückzuführen, dass trotz aller Strenge bei der Assentirung doch jedes Mal eine Anzahl von Leuten eingereiht wird, deren Widerstandskraft sehr gering ist. — Die meisten Invalidisirungen lieferten die Matrosen des zweiten Dienstjahres (3,8 pCt.) und die Marinediener (3,4 pCt.); die geringste Mortalität hatten die See-Cadetten u. Eleven, Academie-Zöglinge und Schiffsjungen, die kleinste Invalidität die Academie-Zöglinge, Maschinen- und Musikjungen. — Zu Land erkrankten von der Marine 3383, zur See 3001; es starben zu Land 1,8 pCt., zur See 0,4 pCt. — Invalid erklärt wurden an Bord 1,3 pCt., zu Land 4 pCt. Trotz grösseren Krankenzuganges zur See war doch demnach die Intensität der Erkrankung bedeutend stärker am Land. — Die meisten Erkrankungen fallen während des Jahres 1875 an Bord auf die Monate Juli (9,9 pCt.) und März (9,8 pCt.), zur See auf die Monate September (19,2 pCt.) und Januar (10,2 pCt.). Die Steigerung zur See im September hatte ihren Grund in einer Trachom-Epidemie. (S. Augenkrankheiten.)

Die verschiedenen Schiffsgruppen — Hafenschiffe, Schiffe der Escadre, ausserhalb des Mittelmeers und sonstige Schiffe — betheiligten sich an dem Mortalitäts-Procent in der Weise, dass die Schiffe im Hafen von Pola die meisten Erkrankungen (135,6 pCt.), bedingt durch die oben erwähnte Trachom-Epidemie, zeigten; darauf folgten die Schiffe der vierten Gruppe mit 93,3 pCt., sodann kamen die des Mittelmeers mit 88,1 pCt. und endlich die der Escadre mit 62,1 pCt.

Was das Marinehospital in Pola anbelangt, so behandelte es in gleicher Weise Mannschaften der Marine wie der Landarmee. Während die ersteren den höchsten Krankenbestand im Juli (Magen- und Darmcatarrhe) und im Winter vom December an (Krankheiten der Respirationsorgane) zeigten, erkrankt die Landarmee zumeist vom Mai bis Juli (Wechselfieber, Magen- und Darmcatarrh), da sie aus nördlichen Climaten herstammend die Einflüsse des Winters besser erträgt.

Von den Schiffen seien noch die Corvetten „Dandolo“ und „Erzherzog Friedrich“ erwähnt. Erstere unternahm eine grössere Seereise nach den westindischen Gewässern, und, nachdem sie in die Heimath zurückgekehrt, nochmals eine nach Brasilien, zeigte aber trotzdem gute sanitäre Verhältnisse. — Die andere Corvette, die 1875 auf einer schon im Mai 1874 angetretenen Weltumseglung begriffen war, erfreute sich ebenfalls ausgezeichneter Gesundheitsverhältnisse.

Der Sanitätsbericht der englischen Flotte über das Jahr 1875 (3) ergiebt, dass die Gesammtstärke für dieses Jahr 44360 Mann betrug.

Die durchschnittliche Zahl der Kranken war 46,4 vom Tausend, entsprechend einer Abnahme von 1,8 vom Tausend. Auf die Krankenliste traten 1159,1 vom Tausend, entsprechend einer Verminderung von 37,5 vom Tausend. Jeder Fall war durchschnittlich 14,6 Tage unter Behandlung. Im Durchschnitt kommen 16,9 Behandlungstage auf jeden Mann, gegenüber dem Vorjahre entsprechend einer Abnahme von 0,6 Tagen. Die Gesammtzahl der Invalidisirungen betrug 34,4 vom Tausend, 4,7 p. M. weniger, als im Vorjahre. Die Gesammtzahl der Todesfälle betrug 8,8, entsprechend einer Abnahme von 0,6 p. M. Nach den Stationen kommen die höchsten Zahlen der Todesfälle für 1875 auf Australien mit 20 p. M., Cap der guten Hoffnung 18,2 p. M., Ostindien 15 p. M., das Minimum auf den Pacific mit 4,5 p. M. Der zwölfjährige Durchschnitt weist als Maximum der Sterblichkeit auf die Ostküste von Amerika von 22,6, das Minimum auf den Pacific mit 8,2. Der Durchschnitt beträgt 10,7. 22,44 p. M. aller Todesfälle sind durch Wunden und Ertrinken herbeigeführt.

Der Sanitätsbericht der englischen Flotte für 1876 (4) ergiebt einen Bestand von 45010 Mann.

Die tägliche Krankenzahl 47,74 p. M., entsprechend einer Zunahme von 34 p. M. Auf die Krankenliste traten 1197,50 p. M., entsprechend einer Vermehrung

von 38,58 p. M. Jeder Fall war durchschnittlich 14,58 Tage in Behandlung an Bord des Schiffes und im Lazareth. Durchschnittlich wurden durch Krankheit für jeden Mann der ganzen Flotte 17,47 Tage verloren, d. i. 0,57 Tage mehr als im Vorjahre. Die ganze Zahl der Invalidisirungen betrug 36,34 p. M., 1,94 p. M. mehr als im Vorjahre. Die Zahl der Todesfälle 24,0 p. M., 0,44 mehr, hiervon kommen 5,99 auf Krankheiten, 3,24 auf Verletzungen und Unglücksfälle. Die höchste Sterblichkeit zeigte die afrikanische Westküste 17,17 p. M., die niedrigste die Südostküste von Amerika mit 0,33 pCt., welche nach 13jährigem Durchschnitt die höchste Sterblichkeit mit 21,58 p. M. hat.

De Fornel (5) beschreibt die Fahrt der Fregatte Alceste in den Jahren 1868 — 69 um das Cap der guten Hoffnung nach Neu-Caledonien und von da um das Cap Horn zurück.

Das Schiff war eine Segelfregatte 2. Ranges, die schon zwei Fahrten gemacht und dann längere Zeit ausser Dienst gewesen war. Es war in Hinsicht auf Lebensmittel, Getränk und Kleidung auf das Beste ausgerüstet. Der Personalbestand betrug 510 Mann, darunter 300 zu Deportirende. Die Mannschaft waren junge Leute von durchschnittlich 25 Jahren, zum kleineren Theil Neulinge auf dem Ocean, während die Passagiere fast durchgängig „Landratten" darstellten. Es bestand eine bedeutende Ueberfüllung; auf jeden Verurtheilten kam nach F.'s Berechnung wenig über 2 Cubmtr. Luft, nur 1 Stunde täglich durften die Verurtheilten auf Deck sein, sie lebten also, da bei bewegter See die Gitterfenster der Gefängnisse geschlossen sein mussten, fast immer in einer verpesteten Luft. Nimmt man dazu, dass auch die Räume der Mannschaft äusserst beschränkt waren, die Arbeit der letzteren sehr anstrengend, der Schlaf gering, so ergiebt sich, dass die hygienischen Verhältnisse nichts weniger als günstig waren. Die Fahrt dauerte 12 Monate, während deren das Schiff eine Strecke von 18000 Meilen mit 6 Unterbrechungen zurücklegte. Die Fregatte verliess am 12. April 1868 den Hafen von Toulon.

Im Anfang war Intermittens häufig und erklärlich, weil die in der Heimat inficirten Passagiere unter den neuen Verhältnissen dem Gifte nicht wie bisher Widerstand leisten konnten. Affectionen der Luftwege waren häufig, zum Theil schwer, mehrere Fälle von Diphtherie (s. oben), von intensiver Bronchitis, 1 Pleuritis, 3 Pneumonieen; verschiedene Tuberculöse befanden sich an Bord, doch machte die Krankheit auffallend langsame Fortschritte. Darmaffectionen waren besonders unter den Verurtheilten häufig. Die Ursache der mehrfach aber mild vorgekommenen Scorbutfälle findet de F. hauptsächlich in dem Mangel des Vegetationswassers in den Lebensmitteln. Sehr häufig waren, wie schon bemerkt, furunculöse Hautaffectionen auf septischer Basis. Schliesslich kamen 2 ulceröse Keratiten und 1 schwere Kerato-Conjunctivitis zur Beobachtung.

Catelau (6) beobachtete innerhalb 2 Jahre auf dem Schulschiff „Alexandre" 460 Fälle von Stomatitis ulcerosa. Er hält die Affection für local, eine Entwickelungskrankheit, die sich an den Ausbruch der Weisheitszähne unter begünstigenden Umständen anschliesst und sich als eine trophische, herpesähnliche Neuritis darstellt. Die Krankheit tritt vorzugsweise in der Armee auf, sowohl zu Lande als zur See. Die Stomatitis ist daher eine Recrutenkrankheit. Sie ist nicht wie man vielfach behauptet hat, contagiös und hat keine Beziehung zum Scorbut.

X. Verschiedenes.

Oesterlen, Paris und die Hygiene während der Belagerung von 1870 und 1871. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. S. 410.

Es wurde bereits im Jahresbericht 1870 71 über die sanitären Verhältnisse von Paris während der Belagerung berichtet. Oesterlen hat nach den Verhandlungen der Academie des Sciences eine allgemeine Uebersicht über die gesammten Gesundheitsmassregeln während dieser Zeit gegeben. Dieselben erstrecken sich über die Ernährung und geben eine Uebersicht über die verschiedensten Ersatzmittel der normalen Nahrungsstoffe. In dieser Richtung ist in Paris während der Belagerung Grosses geleistet worden, namentlich bezüglich des Ersatzes von Fleisch durch Gelatine und thierischen Leim. Die Verwendung des getrockneten Eiweisses, welches sonst zu industriellen Zwecken dient, der Ersatz der Milch durch getrocknetes Eiweis sowie durch Cacao mit Eigelb sind hervorzuheben. Die Fette wurden durch andere Beschaffungsmethoden aus dem Knochenmark gewonnen, verdorbene Fette durch Umschmelzen wieder brauchbar gemacht. Zur Conservirung des Getreides und der Kartoffeln wurde Luftverdünnung angewendet. Runkelrüben, Stärkemehl, sonst zur Bierfabrikation gebraucht, wurden ebenfalls Nahrungsmittel. Im Zusammenhange hat über diesen Gegenstand Payen berichtet. Weiter werden die Verwendung der Auswurfstoffe und die Desinfectionsmittel besprochen, bei der Heizung und Beleuchtung spielte der Dünger eine grosse Rolle. Den Schluss bilden die statistischen Angaben über die Sterblichkeit, welche sich genau im Jahresbericht für 1870/71 nach Décaisne finden.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. BOLLINGER in München.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Peuch et Toussaint, Précis de chirurgie vétérinaire. Av. 371 fig. interc. dans le texte. 2 vol. Paris. — 2) Stockfleth, H. V., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie. Mit Genehmigg. d. Verf. aus dem Dän. übers. v. Chr. Steffen. 3. Lfg. Mit 9 in den Text gedr. Holzschn. Leipzig. — 3) Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires, par L. H. J. Hurtrel d'Arboval. Edition entièrement refondue et augmentée par Zundel. 3 vol. Av. 1600 fig. Paris. — 4) Recueil de mémoires et observations sur l'hygiène et la médecine vétérinaires militaires, rédigé sous la surveillance de la commission d'hygiène hippique, et publié par ordre du ministre secrétaire d'État au département de la guerre. 2. Série. Tome II. Paris. — 5) Steel, J. H., Outlines of equine anatomy; a Manual for the use of veterinary Students in the dissecting room. London. — 6) Röll, M. F., Das k. k. Militär - Thierarznei - Institut in Wien während d. 1. Jahrh. seines Bestehens. Eine hist. Skizze. Mit 1 (lith.) Situationsplane. Wien. — 7) Bericht üb. die am 25. u. 26. Septbr. 1876 in Cassel stattgefundene 3. Versammlung d. deutschen Veterinärrathes. Erstattet von dem ständ. Ausschusse. Augsburg. — 8) Gotti, A., Ricerche sperimentale di Ostetricia veterinaria. Bologna. — 9) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie von Bollinger und Franck in München. Bd. III. 3.—6. Heft. (Deutsche Zeitschr.)*) — 10) Oesterreichische Vierteljahrsschrift f. wissenschaftliche Veterinärkunde. Hrsg. v. den Mitgliedern d. Wiener k. k. Thierarznei-Institutes. Red.: Müller u. Forster. 47. u. 48. Bd. Wien. (Oesterr.) — 11) Archiv f. wissenschaftl. u. practische Thierheilkunde. Hrsg. von A. C. Gerlach, red. von C. F. Müller und J. W. Schütz. 3. Bd. Berlin. (Berl. Arch.) — 12) Repertorium der Thierheilkunde. Angefangen von v. Hering, fortgesetzt v. Vogel. 39. Jahrg. Stuttgart. (Rep.) — 13) Wochenschrift f. Thierheilkunde u. Viehzucht. Unter Mitwirkg. bewährter Fachmänner hrsg. von Th. Adam. 21. Jahrg. Augsburg. (Woch.) — 14) Der Thierarzt. Red.: Anacker. 16. Jahrg. Wetzlar. (Tha.) — 15) Oesterreich. Monatschrift f. Thierheilkunde. Herg. von Al. Koch. Wien. II. Jahrg. (Oesterr. Mon.) — 16) Thierärztl. Mittheilungen, red. von A. Lydtin in Carlsruhe. XI. Jahrg. (Bad. Mitth.) — 17) Zeitschr. für Veterinär - Wissenschaften. Hrsg. v. Bugnion, Dammann, Feser etc. Red. v. Herm. Pütz. 5. Jahrg. Bern. (Bern. Zeitschr.) — 18) Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. Mit Bewilligung d. königl. Ministerii f. die landwirthschaftl. Augelegenheiten aus den Veterinär - Sanitätsberichten der königl. Regierungen zusammengestellt v. C. Müller und F. Roloff. Neue Folge. 2. Jahrg. (Berichtsj. 1875/76.) Berlin. (Preuss. Mitth.) — 19) IX. Jahresbericht der Kön. Thierarzneischule zu Hannover pro 1876, herausgegeben von Günther. (Hannov. Ber.) — 20) Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. J. 1876. Hrsg. v. d. königl. Commission für das Veterinärwesen durch G. C. Haubner. 21. Jahrg. Dresden. (Sächs. Ber.) — 21) 1. Jahresbericht der königl. technischen Deputation f. das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen. Berichts-Jahr vom 1. Apr. 1876 bis 31. März 1877. (Aus: „Landw. Jahrbb. VI. 3. Suppl.-Hft.") Berlin. (Preuss. Ber.) — 22) Annual Report of the veterinary Departement of the privy council for the Year 1877. (Engl. Ber.) — 23) Probstmayr, W., Der bayerische Veterinärbericht für das Jahr 1874. (Mit 3 Karten.) München. — 24) Aarsberetning fra det veterinäre Sundhedsraad for 1876. Kjöbenhavn. (Dän. Aarsb.) — 25) Zündel, A., Der Gesundheitszustand der Hausthiere im Unter-Elsass in der Zeit vom 1. April 1876 bis 1. April 1877 nach den amtlichen Berichten der Kreis- und Cantonalthierärzte. Strassburg. — 26) The veterinary Journal and Annals of comparative pathology. Edited by George Fleming. London. Vol. V. — 27) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. LXXXI. Paris (Rec.) Als Beilage die Berichte der thierärztlichen Centralgesellschaft von Paris unter dem Titel: Bulletin de la société centr. de méd. vétér. (Bull.) — 28) Revue vétérinaire, journal etc. publié à l'école vétérinaire de Toulouse. Paris. — 29) Annales de méd. vétérinaire, publiées sous direction de prof. Thiernesse. 26. année. Bruxelles. (Annal.) — 30) The Veterinarian, a monthly journal of Veterinary science. Vol. L. London. Edited by Simonds. (Vet.) — 31) Tidsskrift for Veterinaerer. Red. af H. Bagge og H. Krabbe. Kjöbnhavn. B. VIII. (Tids.) — 32) Il medico veterinario. Anno VI. Torino. (Med. vet.) — 33) Archivio di medicina veterinaria. Anno II. Milano. (Arch. med.-vet.) — 34) Giornale di Anatomia, fisiologia e patologia. Pisa. (Giorn.) — 35) Larcher, O., Mélanges de Pathologie comparée et de Tératologie. Fascic. V. Paris.

Der Bericht (7) über die dritte Versammlung des deutschen Veterinärraths enthält den Entwurf eines allgemeinen und umfassenden Seuchengesetzes für das deutsche Reich (Referenten: Adam, Lydtin und Albrecht), ferner ein Referat (Hopf und Büttel) über die technischen Grundsätze der

---

*) Ref. bedient sich in Folgendem bei Anführung der Originalquellen dieser Abkürzungen.

Fleischbeschau und die Durchführung derselben in der Praxis mit specieller Berücksichtigung der Organisation des Schaupersonales.

Die Mittheilungen Larcher's (35) enthalten die Beschreibung eines Falles von spontaner Ruptur des Aortenstamms beim Pferde, ferner eine Arbeit über die Affectionen des Nervensystems bei den Vögeln, Bemerkungen über Fracturen des Schenkelhalses bei den Hausthieren und eine Studie über rothe Milch.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

1. Rinderpest.

1) Roloff, F., Die Rinderpest. Ursprünglich im Auftrage des herzogl. anhalt. Staatsministeriums verfasst. Zweite nach den Beobachtungen im Jahre 1877 überarbeitete Aufl. Halle. — 2) Müller (Berlin), Die Rinderpest in Deutschland während des ersten Quartals 1877. Berl. Arch. S. 481. — 3) Die Verbreitung der Rinderpest (in Deutschland) während der Monate Januar bis März 1877. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 4) Verbreitungswege der Rinderpest in Deutschland während der Monate Januar bis März 1877. Veröffentlichungen des Kaiserl. Dtschen Gesundheitsamtes. No. 25.

Müller (2) giebt eine Geschichte der Einschleppung, des Ausbruchs und der Tilgung der Rinderpest in Deutschland während des 1. Quartals 1877. Bei dieser Invasion trat die Seuche in 46 Orten und 115 Gehöften auf. Es starben 94 Rinder an der Seuche, auf polizeiliche Anordnung wurden getödtet und ausserdem geschlachtet und verwerthet 1238 Rinder, 337 Schafe und 9 Ziegen. Die Seuche dauerte vom 5. Januar bis 1. April. — Von den wichtigsten Erfahrungen sind hervorzuheben: Die Entschädigungspflicht des Reiches wird durch die Verwerthung der auf polizeiliche Anordnung getödteten gesunden Thiere nur wenig entlastet. Die Kosten der Desinfection betragen ziemlich ebenso viel, als die für das getödtete Vieh gezahlten Entschädigungen. Endlich hat diese Invasion eine richtige Erkenntniss des gefahrdrohenden Einflusses gelehrt, welchen die Schlachtviehmärkte der grossen Städte auf die Verbreitung der Rinderpest ausüben.

Um eine so bedeutende Verbreitung der Rinderpest für künftig zu verhindern, empfiehlt M. folgende Massregeln: 1) Möglichste Unterdrückung des Viehschmuggels an den östlichen Grenzen. 2) Die Schlachtviehmärkte der grossen Städte müssen in Zukunft sofort gegen den Abtrieb der Wiederkäuer geschlossen werden, sobald der Ausbruch der Rinderpest in irgend einem, wenn auch noch so abgelegenen Orte des Inlandes constatirt worden ist. 3) Bekanntmachung des jeweiligen Standes der Seuche in kurzen Zwischenräumen durch die Presse und Einigung der verschiedenen Regierungen über ein passendes Verfahren der schnellsten gegenseitigen telegraphischen Benachrichtigung.

Die Veröffentlichungen des Deutschen Gesundheitsamtes (4) geben über die Verbreitung der Rinderpest in Deutschland im Anfange des Jahres 1877 folgenden Bericht:

Die Verbreitung der Rinderpest während der Monate Januar bis März 1877 ist nach den früheren Mittheilungen vorzugsweise durch die grossen Schlachtviehmärkte vermittelt. In der Preuss. Provinz Schlesien wurde bald nach dem ersten Seuchen-Ausbruch in Klutschau u. Kaltwasser die Verseuchung des Schlachtviehmarktes in Breslau dadurch ermittelt, dass zwei von dort nach der Zuckerfabrik Concordia bei Brieg transportirte Ochsen an der Pest erkrankten. Da der eine Ochse am 11. Januar fiel, musste die Infection desselben bereits in den ersten Tagen im Januar stattgefunden haben. Unzweifelhaft war der von dem Händler Bl. aus Rossberg bei Beuthen am 3. Januar auf den Breslauer Markt gebrachte Viehtransport, dem jene beiden Ochsen angehört hatten, bei seiner Ankunft daselbst bereits inficirt gewesen. Dafür sprach ferner auch die Thatsache, dass zwei Thiere, welche unverdächtigen Ursprunges gewesen, aber auf dem Markte am 4. resp. 5. Januar mit dem Bl.'schen Vieh in Berührung gekommen waren, die Seuche nach zwei Ortschaften in der Nähe von Breslau verschleppt hatten. Der Händler Bl. hatte seinem Transport Vieh, welches zum Theil nachweislich in seuchenfreien inländischen Ortschaften angekauft war, höchst wahrscheinlich einzelne, aus Russland eingeschwärzte und daselbst inficirte Thiere einverleibt gehabt. Dass zu jener Zeit Vieh aus Russland in Deutschland eingeschwärzt ist, und dass damals die Rinderpest in Russland in der Nähe der deutschen Grenze geherrscht hat, unterliegt nach den genauesten Ermittelungen keinem Zweifel.

In Folge weiterer Verschleppungen von den zuerst verseuchten beiden Ortschaften trat die Rinderpest noch in drei anderen Ortschaften in der Nähe von Breslau auf. Nach einer von diesen Ortschaften war die Krankheit durch ein inficirtes Thier, nach den beiden andern war das Contagium durch Zwischenträger verschleppt.

Durch die in Breslau unverkauft gebliebenen Thiere von dem Bl.'schen Transport wurde die Seuche am 6. Januar nach dem Schlachtviehmarkte in Berlin verschleppt, diese Thiere wurden jedoch in Berlin nicht rinderpestkrank befunden; der Ausbruch der Pest daselbst wurde erst am 18. Januar bei einem anderen Thiere constatirt, welches unverdächtigen Ursprunges, aber auf dem Markte mit den Bl.'schen Thieren in Berührung gekommen und dann ungewöhnlich lange in einem Marktstalle zurückbehalten war.

Bevor die Verseuchung des Schlachtviehmarktes in Berlin constatirt und die Schliessung desselben in der Art, dass von dem aufgetriebenen Vieh kein Stück wieder abgetrieben werden durfte, angeordnet war, hatte eine Verschleppung der Seuche durch inficirtes Vieh nach einigen Ortschaften in der Preuss. Provinz Brandenburg, nach einer Ortschaft in der Provinz Westfalen und nach Emden in der Provinz Hannover stattgefunden.

In der Provinz Westfalen (Barmer und Eller) war ausserdem auch noch ein aus den östlichen Provinzen eingeführter Schlachtviehtransport mit Rinderpest behaftet befunden.

Von den Bl.'schen Thieren war ein Theil bald nach der Ankunft in Berlin geschlachtet und der Rest am 8. Januar weiter nach Hamburg-Altona transportirt, wo die am 14. Januar noch übrigen Thiere mit der Rinderpest behaftet befunden wurden. Unzweifelhaft hatte in Hamburg-Altona schon früher, nämlich am 30. December v. J., eine Einschleppung der Rinderpest durch Vieh, welches direct von Oberschlesien, bzw. von dem Viehmarkte in Breslau bezogen war, stattgefunden. Vor der Constatirung des Seuchenausbruches hatte inficirtes Vieh von dem Markte in Hamburg, bezw. aus den Ställen der Viehcommissionäre in Altona die Krankheit nach anderen Ortschaften auf Hamburgischem Gebiete und im Holsteinischen verschleppt. — Nach sieben Ortschaften war die Seuche durch inficirtes Vieh, nach einer Ortschaft war das Contagium vermuthlich mit dem angekauften Dünger von einem geschlachteten, rinderpestkranken Thiere, nach einer Ortschaft wahrscheinlich durch Zwischenträger gebracht.

Von dem Schlachtviehmarkt in Breslau ist die Pest Anfang Januar, bevor die Schliessung des Marktes stattgefunden hatte, durch inficirtes Vieh auch nach dem Central-Schlachtviehmarkt in Dresden verschleppt. Wahrscheinlich war in der ersten Hälfte des Januar mehrere Male inficirtes Vieh von Breslau nach Dresden gekommen, denn es sind damals wiederholt Thiere, die aus Schlesien importirt waren, der Nothschlachtung unterworfen worden. Diese Thiere wurden jedoch nicht verdächtig befunden; die Verseuchung des Marktes konnte erst Anfang Februar festgestellt werden, indem von daher bezogene Thiere offenbar erkrankten. Inzwischen hatte die Seuche im Königreich Sachsen eine weite Verbreitung gewonnen, war auch direct von dem Markte durch inficirte Thiere nach Cöln a. Rhein und nach Herzberg in der Preuss. Provinz Sachsen verschleppt worden.

Es sind durch die Rinderpest verseucht:

A. Im Königreich Preussen:									
In der Provinz Schlesien	10	Ortschaften,	13	Gehöfte	mit	299	Stück	Vieh,
„ „ „ Schleswig-Holstein	4	„	9	„	„	203	„	„
„ „ „ Brandenburg	3	„	7	„	„	58	„	„
„ „ „ Sachsen	1	„	1	„	„	4	„	„
„ „ „ Westfalen	3	„	5	„	„	101	„	„
„ „ „ Hannover	1	„	12	„	„	87	„	„
„ „ Rheinprovinz	1	„	3	„	„	70	„	„
	23	Ortschaften,	50	Gehöfte	mit	822	Stück	Vieh.
B. Im Königreich Sachsen	19	„	31	„	„	245	„	„
C. Auf Hamburgischem Gebiete	5	„	7	„	„	134	„	„
In Deutschland zusammen	47	Ortschaften,	88	Gehöfte	mit	1201	Stück	Vieh.

Ausserdem sind behufs schneller Unterdrückung der Seuche in 4 Ortschaften, in 29 Gehöften 57 Stück anscheinend gesunde, aber durch die Nähe der Krankheit stark gefährdete Thiere getödtet.

Vor der Constatirung des Seuchenausbruches in den einzelnen Gehöften waren in 29 verschiedenen Gehöften 56 Stück Vieh nachweislich an der Rinderpest bereits gefallen, bzw. krankheitshalber geschlachtet.

Ausser dem Rindvieh sind in verschiedenen Gehöften zusammen 9 Ziegen und 327 Schafe als der Ansteckung verdächtig getödtet. Offenbare rinderpestähnliche Erkrankungen bei Schafen sind nur in Emden beobachtet. An verschiedenen anderen Orten waren Schafe offenbar der Ansteckungsgefahr ausgesetzt gewesen, aber nicht erkrankt. In einigen Gehöften wurden die betreffenden Schafe getödtet, weil die Infection muthmasslich erfolgt war, indem kranke Kühe mitten unter den Schafen gestanden hatten. Sonst ist die frühere Erfahrung wieder bestätigt, dass Schafe nur eine geringe Disposition zu der Rinderpest besitzen.

Die Seuche würde in Deutschland unzweifelhaft nicht die grosse Verbreitung gewonnen haben, wenn nicht so früh eine Einschleppung auf die grossen Schlachtviehmärkte stattgefunden hätte. Auf den Märkten kann die Seuche wochenlang latent bleiben, wenn die inficirten Thiere immer geschlachtet werden, bevor sie offenbar erkranken, nachdem sie aber das Contagium bereits wieder auf andere, neu hinzugekommene Thiere übertragen, bezw. die Stände und die Ställe des Marktes mit Contagium verunreinigt haben. Dass die Rinderpest schon während des latenten Stadiums, wenigstens in den letzten Tagen desselben, ansteckend ist, unterliegt nach den bezüglichen zahlreichen Beobachtungen keinem Zweifel. Durch die auf den Märkten inficirten Thiere kann die Krankheit nach entfernteren Ortschaften verschleppt und dort wieder auf andere Thiere übertragen werden, ohne dass die von den verseuchten Märkten bezogenen Thiere selbst offenbar erkranken, bevor sie ihrer Bestimmung gemäss zur Schlachtbank kommen. Auf diese Weise können mehrere Wochen vergehen, bis es ermittelt wird, dass die Pest auf einem Markte im Verborgenen fortschleicht. Dass dieselbe auch bei einem einzelnen Viehtransport lange latent bleiben und durch denselben von Markt zu Markt verschleppt werden kann, hat sich bei dem Bl.'schen Transport gezeigt. Von einem solchen Transport werden meist auf jedem Markt Thiere zum Schlachten verkauft; neue Thiere kommen durch Ankauf wieder hinzu und werden von dem noch vorhandenen alten Bestande inficirt. Wenn dann wie gewöhnlich immer wieder zuerst der alte, mit der Pest behaftete, aber scheinbar gesunde Rest verkauft und geschlachtet wird. um einer Abmagerung der Thiere in Folge längeren Aufenthaltes auf den Marktplätzen und in den Eisenbahnwaggons zuvorzukommen, so kann es lange dauern, bis das Vorhandensein der Seuche entdeckt wird. Dazu kommt noch, dass, wenn ein Thier von einem Schlachtviehtransport Spuren von Krankheit zeigt, dasselbe meist sofort „abgestochen" wird, um das Fleisch noch zum Verkauf bringen zu können. Die in dem Thiere vorhandene Rinderpest wird dann oft noch nicht erkannt, wenn nicht bereits andere, weiter ausgebildete Krankheitsfälle vorgekommen sind. Im Hinblick auf die schweren Folgen des Ausspruches, ein Thier sei rinderpestverdächtig befunden, sowie auf die Erfahrung, dass es verschiedene rinderpestähnliche Krankheiten giebt, tragen die Sachverständigen auf den grossen Schlachtviehmärkten gewöhnlich Bedenken, die Diagnose auf Rinderpest zu stellen, wenn nicht wenigstens sehr starker Verdacht vorliegt. Die obligatorische Zuziehung höherer Sachverständiger in solchen Fällen würde das passendste Mittel sein, die folgenschweren Irrthümer in der Diagnose möglichst zu verhüten.

Die Verschleppung der Seuche von einer Ortschaft zur andern ist nachweislich in der grossen Mehrzahl der Fälle durch inficirtes, aber noch nicht offenbar erkranktes Vieh bewirkt. Einige Male sind auch offenbar kranke, aber nicht als rinderpestkrank erkannte Thiere noch nach anderen Ortschaften transportirt, wenn sie vom Verkäufer zurückgenommen wurden, weil die Krankheit bald nach der Uebergabe ausgebrochen war. Auf weitere Entfernungen ist die Krankheit ausschliesslich durch kranke bezw. inficirte Thiere verschleppt; nach benachbarten Ortschaften

hat von einzelnen Seuchenorten eine Verschleppung des Contagiums durch Zwischenträger stattgefunden.

Als solche sind dann gewöhnlich Menschen, die in verseuchten Ortschaften gewesen waren, beobachtet; ob immer mit Recht, und ob nicht in manchen Fällen Fleisch von kranken Thieren eingeführt war, dürfte fraglich erscheinen. Dass die Verschleppung der Rinderpest von einer Ortschaft zur anderen, selbst wenn die Entfernungen gering sind, durch Menschen nicht leicht stattfindet, geht daraus hervor, dass, obgleich wiederholt rinderpestkranke Thiere von Empirikern behandelt sind, doch nur in sehr wenigen Fällen eine Verbreitung der Krankheit durch die Curpfuscher muthmasslich stattgefunden hat. Dahingegen ist eine Verschleppung des Pestcontagiums durch Zwischenträger innerhalb der Seuchenorte unzweifelhaft vorgekommen, namentlich während der Desinfection der Seuchengehöfte, wenn der Dünger etc. über öffentliche Wege transportirt werden musste. Im Ganzen ist jedoch auch die Verschleppung innerhalb der Seuchenorte nicht häufig gewesen; nur in 14 von den 47 verseuchten Ortschaften ist mehr als ein Gehöft verseucht. Dass in Emden sogar 12 Gehöfte verseuchten, war zum grossen Theil dadurch verursacht, dass dort die Gehöfte sehr enge sind, und dass in Folge dessen der Dünger auf offenen Plätzen vor der Stadt aufbewahrt wird. Unter den Verhältnissen konnte eine Verschleppung des Contagiums leicht stattfinden; denn bis zu der Constatirung des Seuchenausbruches war Dünger von kranken Thieren ausgefahren.

Dass die Seuche, trotzdem sie schon eine weite Verbreitung gewonnen hatte, als ihre Anwesenheit in Deutschland constatirt wurde, so schnell wieder vollständig unterdrückt ist, kann als Beweis für die Zweckmässigkeit des Tilgungsverfahrens gelten. Die Erfahrungen in Betreff der Einschleppung der Seuche und deren Weiterverbreitung haben jedoch die Nothwendigkeit einer strengeren Grenzbewachung, bezw. einer anderweitigen Regelung der Vieheinfuhr aus den Staaten, die nicht unzweifelhaft seuchefrei sind, sowie namentlich die Nothwendigkeit von strengen Massregeln gegen die Verschleppung der Krankheit von den auch nur muthmasslich verseuchten Schlachtviehmärkten erwiesen. Eine ausführliche Mittheilung der Erfahrungen wird in einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit erfolgen.

In Preussen erlangte die Rinderpest im Berichtsjahre 1876/77, nachdem sie Ende 1876 durch geschmuggeltes Vieh aus Polen in Oberschlesien eingeschleppt worden war, in den Monaten Januar und Februar 1877 eine bedeutende Verbreitung.

Die Zahl der verseuchten Gehöfte betrug 80, der Gesammtverlust 910 Rinder, von denen 62 starben und 848 auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden. Ausserdem wurden 335 Schafe und 4 Ziegen auf polizeiliche Anordnung getödtet. Diese Seucheninvasion zeigte in der eindringlichsten Weise, dass die Schlachtviehmärkte der grossen Städte die bedeutendste Gefahr für die Verbreitung der Rinderpest bilden. (I. Preuss. J.-B. S. 34.)

In Grossbritannien trat im Jahre 1877 die Rinderpest in zusammen 47 Gehöften auf, die mit 1099 Stück Vieh besetzt waren.

Davon erkrankten 363 Thiere, von welchen 35 starben und 228 Stück getödtet wurden; ausserdem wurden behufs Seuchentilgung 835 noch gesunde Rinder getödtet. Die Gesammtkosten der Tilgung verursachten einen Aufwand von 13,000 Pfd. Sterling. Die Krankheit wurde durch 2 Schiffsladungen Schlachtvieh von Hamburg-Altona nach London und Hull eingeschleppt. (Engl. Ber.)

2. Milzbrand.

1) Feser, Arbeiten der oberbayrischen Milzbrand-Versuchstation in Lenggries-München. Berl. Arch. S. 369. — 2) Derselbe, Kur- und Desinfectionsversuche mit Salicylsäure bei Milzbrand. Bern. Zeitschr. S. 473. — 3) Oemler, H., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Berl. Arch. S. 97 u. S. 257. — 4) Pasteur et Joubert, Etude sur la maladie charbonneuse. Compt. rendus. Tom. LXXXIV. No. 18. — 5) Colin, Etiologie des maladies charbonneuses. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 31. — 6) Pasteur, Etiologie des maladies charbonneuses. Ibid. No. 34. p. 921. (Polemik gegen Colin, der das wirksame Gift des Anthrax nicht in den Pilzen, sondern in einer löslichen Substanz sucht; Nachweis, dass die Methode von Toussaint schon längst von ihm selbst angewandt wurde.) — 7) Bert, Paul, Sur la nature du charbon. Gaz. méd. de Paris. No. 27. — 8) Toussaint, M., Sur les bactéridies charbonneuses. Compt. rend. LXXXV. No. 7. — 9) Bouley, Sur l'identité du charbon dans toutes les espèces d'animaux domestiques. Ibid. LXXXIV. No. 19. (Nichts Neues.) — 10) Frisch, A., Die Milzbrandbacterien und ihre Vegetationen in der lebenden Hornhaut. (Aus: „Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wiss.“). Wien. — 11) Koch, Die Aetiologie der Milzbrandkrankheit, begründet auf die Entwickelungsgeschichte des Bacillus anthracis. Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. II. 2. Heft. S. 276. (Mit 1 Taf.) — 12) Frisch, A., Die Milzbrandbacterien und ihre Vegetation in der lebenden Hornhaut. (Mit 2 Tafeln.) Sitzungsber. der kais. Acad. der Wiss. zu Wien. Bd. LXXIV. III. Abtheilg. 1876. — 13) Frentrop, Carl, Die neueren Untersuchungen zur Milzbrandätiologie. Inaug.-Dissert. Berlin. (Zusammenstellung der neueren Arbeiten über Anthrax).

In Preussen ist der Milzbrand im Berichtsjahre 1875/76 wieder häufig vorgekommen, obwohl ein seuchenartiges Auftreten nur in einzelnen Fällen beobachtet wurde. Infectionen von Menschen kamen in grösserer Zahl vor, zum Theil durch den Genuss des Fleisches von Thieren, die an Milzbrand gelitten hatten, verursacht. Ausser den nicht näher aufgezählten Erkrankungen, die in einem Falle nach dem Fleischgenuss eingetreten waren, sind 32 Infectionen in den Berichten erwähnt und sind 16 Personen in Folge der Infection gestorben. — In Bezug auf das Vorkommen der Bacteridien im Milzbrandblute bemerkt Roloff, dass er dieselben bei sehr zahlreichen Fällen von frischem Milzbrandblute niemals vermisst habe. Wenn dieselben in dem flüssigen Blute der Cadaver vermisst werden, so fehlen sie doch niemals in den kleinen Blutgerinnseln. (Preuss. M. S. 63.)

Im Berichtsjahre 1876/77 sind in Preussen an Milzbrand gestorben: 34 Pferde, 1235 Rinder, 1928 Schafe und 403 Schweine. Die zahlreichsten Todesfälle kamen in der heissesten und nächstdem in der kältesten Jah-

reszeit vor. Die Zahl der an Anthrax gestorbenen Schafe ist in Wirklichkeit viel grösser, da viele Fälle gar nicht zur Anzeige gebracht wurden. Der Milzbrand trat meist sporadisch auf. Die bedeutendste Verbreitung und die grösste Zahl der Todesfälle entfallen auf die Provinzen Posen, Schlesien und die Rheinprovinz. In den Milzbranddistricten der Regierungsbezirke Magdeburg und Merseburg kamen nur im vierten Quartal zahlreichere Fälle vor. Die bereits früher gemachte Erfahrung hat sich von Neuem bestätigt, dass sich die Zahl der Fälle nach Einführung der Drainage in den betreffenden Districten stets auffallend vermindert hat, dass der Boden häufig das lebenszähe Contagium einschliesst und das letzteres in erster Linie durch polizeiwidrige Vergrabungen von Milzbrand-Cadavern bedingt ist. — In Folge von Milzbrand - Infection sind 33 Menschen zum grossen Theile schwer erkrankt und von diesen 7 gestorben. (I. Preuss. J.-B. S. 1.)

Im Jahre 1876 wurde im Königreiche Sachsen der Milzbrand bei 50 Rindern beobachtet (27 Ortschaften und 31 Besitzer). Infectionen von Menschen wurden mehrfach beobachtet, zum Theil mit tödtlichem Ausgang. In Folge des Fleischgenusses von einer Kuh, die angeblich wegen Beinbruchs geschlachtet worden war, jedoch wahrscheinlich milzbrandkrank war, erkrankten verschiedene Personen — Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall — und starb ein Mann ohne ärztliche Hülfe. — In 2 Fällen wurde das Fleich von offenbar milzbrandkranken Rindern verzehrt — ohne Nachtheil, während die betreffenden Fleischer sich äusserlich inficirten. (Sächs. B. S. 85).

In Dänemark kam im Jahre 1876 der Milzbrand als Milzbrand-Emphysem in einer Rinderbesatzung auf Fünen und in vier in Jütland vor. Unter anderen Formen zeigte sich die Krankheit in vier Besatzungen auf Seeland und in drei in Jütland, wobei nicht bloss Rinder, sondern auch verschiedene andere Säugethiere angegriffen wurden; doch war die Natur der Krankheit in mehreren dieser Fälle zweifelhaft. (Dän. Aarsb.)

Feser (1) berichtet über seine Versuche über Milzbrand.

Mit gefrorenen Milzbrandobjecten konnte er constatiren, dass eine 1—3täg. andauernd einwirkende Winterkälte (bis zu — 10° C.) die Virulenz frischer Milzbrandobjecte nicht verringern konnte. Die hart gefrorenen Objecte enthielten immer noch entwickelungs- und vermehrungsfähige Milzbrandorganismen und erzeugten bei der Impfung Milzbrand. — Die Versuche mit getrockneten Milzbrandsubstanzen ergaben durchweg negative Resultate. Das einzige bei der Impfung noch wirksame Trockenpräparat war 24 Tage alt und bestand aus Herzblut einer Ziege. Die rasche Vergänglichkeit der Virulenz der verschiedensten Cadavertheile ergiebt sich daraus, dass Blut, Fleisch und die Haut der an Anthrax gestorbenen Thiere in einigen Versuchen schon nach einer Woche unwirksam war. Gleichzeitig konnte durch Culturversuche im Brütapparat bei diesen unwirksam befundenen Substanzen ein Wachsthum der Bacillen nicht beobachtet werden. — Dagegen konnte mit sporenhaltigen Substanzen, in denen die Sporen theils von selbst, theils künstlich erzeugt vorhanden waren, niemals Impfanthrax hervorgebracht werden, so dass Feser den Milzbrandsporen jene Lebenszähigkeit abspricht, die sie nach Koch besitzen sollen. Auf Grund seiner Versuche kommt F. zu dem Schlusse, dass eine vollständige Trocknung aller frischer Milzbrandcontagium haltenden Substanzen — seien es Bacillen oder Sporen — eine genügende Desinfection genannt werden müsse und dass auch Milzbrandsporen haltendes Material in dünnen Schichten durch einfache Lufttrocknung schon nach mehreren Monaten seine Virulenz einzubüssen vermag. — Fütterungsversuche mit wirksamen Milzbrandobjecten bei Herbivoren ergaben, dass Pferde vom Magen aus nur schwer oder gar nicht durch Milzbrandgift inficirt werden. Dagegen starb eine Kuh nach Verfütterung frischen stäbchenhaltigen Milzbrandmaterials, ohne dass der Ort des Eindringens des Giftes festzustellen war. Von 4 Schafen gingen 2 durch Verfütterung frischen Anthraxmaterials zu Grunde; ebenso von 2 Ziegen die eine. — Endlich ergaben die Infectionsversuche mit Milzbrandsporen durch Einführen derselben in die Respirationsorgane vermittelst Einsprühen der Sporen durch die Nasenhöhle nur in einem Falle ein positives Resultat, indem von 7 Thieren, bei welchen in gleicher Weise wirksame Milzbrandsporen einverleibt waren, nur eines dem Milzbrand erlag.

Die Versuche Feser's (2), deren Detail im Original nachzulesen ist, ergaben, dass die Salicylsäure weder ein prophylactisches, noch als Heilmittel gegen Milzbrand bei innerlichem Gebrauch irgend einen Nutzen gewährt. Ebenso wenig konnte die Verabreichung von Borax den Ausbruch des Milzbrandes verhindern oder irgend eine heilende Wirkung äussern. In Bezug auf die desinficirende Wirkung der Salicylsäure ergab sich ferner aus einer Versuchsreihe, dass eine einstündige Einwirkung von 0,05 Grm. Salicylsäure auf 1 Grm. Milzbrandsubstanz die Virulenz letzterer nicht zu zerstören vermochte, sondern dass hierzu eine längere Einwirkung dieser Menge Salicylsäure nöthig, dann aber ausreichend war. Dagegen zerstörte die einstündige Einwirkung von 0,1 und 0,5 Grm. Salicylsäure auf je 1 Grm. wirksame Milzbrandsubstanz die Virulenz desselben sicher.

Oemler (13) giebt eine Fortsetzung seiner Versuche, über die im vorjährigen Ber. (Bd. I. S. 540) bereits referirt wurde. Behufs Ermittelung der Uebertragbarkeit des Milzbrandes von einer Thiergattung auf die andere wurde eine Versuchsreihe (I.) an Säugethieren angestellt.

15 Versuche an Pferden ergaben, dass der sogenannte spontane Milzbrand sowohl der Pferde selbst als auch des Rindviehes, der Schafe, Ziegen, sowie der Schweine, ferner der künstlich erzeugte Anthrax der Hunde, Katzen, Kaninchen (der zahmen und wilden), Hasen, Ratten und der Mäuse, sowie der Hühner durch Impfung auf das Pferd übertragbar waren und dass die Uebertragung des experimentell erzeugten Milzbrandes der meisten Vögel auf Pferde nicht gelang. Das Rind hat eine äusserst geringe fast an Immunität grenzende Disposition für das direct eingeimpfte Milzbrandcontagium, da von 41 Versuchsthieren nur eines starb. — Auf das Schaf konnte der primäre Anthrax der Schafe selbst, des Pferdes, Rindes, der Ziegen und Schweine, — ferner der Impfmilzbrand der Hunde, Katzen, Kaninchen, Hasen, Eichhörnchen, Ratten, Mäuse, Enten, Hühner, Raben und Frösche übertragen werden. Dagegen misslang die Uebertragung des künstlich erzeugten Milzbrandes der übrigen Vögel sowie der Frösche auf die Schafe. — Durch Impfung lässt sich auf Ziegen sowohl der sogenannte spontane Milzbrand der eigenen Gattung wie des Pferdes, Rindes, Schafes und Schweine, als auch der artificielle Anthrax der Hunde, Katzen, Kaninchen, Hasen, Ratten und Mäuse, der Enten, Hühner und Raben übertragen; dagegen lässt sich der Impfmilzbrand der übrigen Vögel sowie der Frösche und Fische auf die Ziege nicht überimpfen. — Das Schwein ist empfänglich für den sogenannten spontanen Milzbrand des Pferdes, Rindes, Schafes, der Ziege sowie der Schweine selbst, während die Ueber-

tragung des künstlich erzeugten Milzbrandes der übrigen Thiere auf das Schwein nicht gelang. Auf alle Fälle hat das Schwein eine ausserordentlich geringe Disposition für den Impfanthrax. — Ganz ähnlich wie das Schwein verhält sich der Hund, der ebenfalls eine ausserordentliche Resistenz gegen das Anthraxgift besitzt. — Auf Katzen, die für Impfmilzbrand empfänglicher sind, als Hunde, lässt sich der Milzbrand der meisten Thiere übertragen; nur künstlicher Anthrax verschiedener Vögel haftete bei Katzen nicht. — Kaninchen sind für Impfmilzbrand ausserordentlich empfänglich, während sie vom genuinen Anthrax verschont bleiben. Aehnlich verhalten sich wilde Kaninchen (Lepus cuniculus), ebenso Hasen (Lepus timidus). — Auf Eichhörnchen (Sciurus vulgaris) lässt sich ebenfalls Anthrax übertragen. — Ratten haben für Impfmilzbrand eine mässige Empfänglichkeit. — Mäuse haben eine ausgesprochene Disposition für Impfanthrax und kann letzterer wiederum erfolgreich weiter verimpft werden. — Füchse sind sehr resistent gegen das Anthraxgift — ähnlich wie Hunde.

Die zweite Versuchsreihe Oemler's (l. c. S. 257) beschäftigte sich mit Uebertragungs-Versuchen auf Vögel.

Gänse sind empfänglich für das Milzbrandgift, jedoch im Allgemeinen ziemlich resistent; bei Weiterimpfungen erwies sich das Blut der an Impfanthrax gestorbenen Gänse jedoch nicht virulent. Mehr empfänglich für das Anthraxgift sind Enten, deren Blut sich auf verschiedene Thiere erfolgreich verimpfen liess. — Aehnlich verhalten sich Truthühner, Hühner, Tauben. — Raben (Corvus corone) haben eine mässige Disposition für den Impfmilzbrand, ebenso Elstern (Corvus pica); eine grössere Empfänglichkeit zeigen Sperlinge, Goldammer, Buchfinken, Distelfinken, Rothkehlchen. Kanarienvögel sind wenig resistent. Verschiedene Raubvögel (Steinadler, Mäusebussarde, Hühnerhabichte, Sperber, Thurmfalken, Ohreulen und Steinkäuze), sowie Dohlen, Eichelheher und Staare erwiesen sich als immun. Genuiner Anthrax fehlt bei Vögeln überhaupt.

Die dritte Versuchsreihe beschäftigt sich mit Uebertragungs-Versuchen auf Amphibien.

Mehrere Frösche starben innerhalb der ersten 4 Tage nach Application des infectiösen Blutes und glaubt Verf. daraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass Frösche zweifellos für Impfanthrax empfänglich seien, eine Folgerung, die dem Referenten auf Grund eigener Erfahrungen nicht ganz stichhaltig erscheint, nachdem die Weiterimpfung auf Frösche immer erfolglos blieb. (Davaine, Koch und Ref. hatten die Frösche für unempfänglich erklärt.)

In der vierten Versuchsreihe wurden Uebertragungsversuche an Fischen (Karpfen und Goldfischen) angestellt, aus denen Verf. ebenfalls schliesst, dass Fische für das Anthraxgift empfänglich sind, ein Satz, dem Ref. ebenfalls nicht beitreten kann. — Eine Fortsetzung seiner Publicationen stellt Verf. am Schlusse in Aussicht.

Im Eingange ihrer Mittheilung weisen Pasteur und Joubert (4) darauf hin, dass die Milzbrand-Bacterien zuerst von Rayer, der damals gemeinschaftlich mit Davaine Untersuchungen über die ansteckende Natur des Anthrax anstellte, im August 1850 erwähnt wurden. Gelegentlich der Lecture einer Mittheilung Pasteur's über die Buttersäure-Gährung kam Davaine im Jahre 1863 auf jene frühere Beobachtung von 1850 zurück.

(Dazu ist zu bemerken, dass Pollender schon 1849 die Milzbrandbacterien gesehen hatte, obwohl er erst 1855 eine Beobachtung publicirte; Pollender wie Brauell, der unabhängig von Ersterem 1857 die Stäbchen sah, verwertheten ihre Entdeckung in ausgedehntem Masse. Sicher ist ferner, dass Davaine, dessen Verdienste um die Entwickelung der Milzbrandfrage übrigens hoch anzuschlagen sind, erst 1863 auf seine 1850 mit Rayer gemachte Beobachtung zurückkam und sie weiter verwerthete. Davaine selbst nannte das Vorhandensein von Bacterien im Anthraxblute im Jahre 1863 „un fait que je crois nouveau". Ref.).

Zur Beseitigung der Zweifel und Widersprüche, die sich fortwährend in Bezug auf die Rolle der Bacterien beim Milzbrand erheben, stellte sich Pasteur die Frage: Sind es die Bacteridien, welche bei der Impfung wirksam sind, oder andere flüssige Elemente des Blutes, welche die Bacterien begleiten und sich in demselben reproduciren?

Pasteur hatte jederzeit behauptet, dass das Blut eines Thieres, der reinen Luft ausgesetzt, d. h. unzugänglich gemacht dem Zutritt fester oder lebendiger Partikelchen, selbst bei den höchsten Temperaturen der Atmosphäre nicht in Fäulniss übergeht und keinen Organismus erzeugt. — Auf die Frage, ob die Bacteridie der einzige Organismus sei, der in dem sogen. Milzbrandblut existirt, antwortet das Experiment bejahend. Entnimmt man das Blut milzbrandiger Thiere nach der Methode Pasteur's dem Thierkörper, so kann man constatiren, dass dasselbe nicht fault und dass die Bacteridien allein fortfahren, sich zu entwickeln. Demzufolge ist es leicht, die Bacteridien im Zustande der Reinheit zu erhalten, sie ausserhalb des Thierkörpers unter gewissen Bedingungen zu cultiviren und zwar in Flüssigkeiten, die für ihre Ernährung geeignet sein müssen, ferner ist es leicht, auf diese Weise die Bacteridien bis ins Unendliche immer rein zu conserviren in successiven und reinen Culturen, ähnlich wie man Schimmelpilze, Vibrionen und verschiedene organische Fermente rein cultivirt.

Im Beginn ihrer Versuche und nur ein einziges Mal bekamen die Verff. durch den Veterinär Boutet von Chartres ein wenig Milzbrandblut. Seitdem machten die Bacteridien manches Mal ihren Weg von einem Glasgefässe ins andere oder in den Körper der Thiere, die durch sie inficirt wurden, ohne dass die Reinheit der Bacteridien ein einziges Mal in Frage gestellt wurde. Wenn es nothwendig war, konnten Pasteur und Joubert die Milzbrand-Bacteridien in einigen Stunden nach Kilogrammen herrichten, indem sie sich der künstlichen, oder wenn man sie so nennen darf, todten Nährflüssigkeit bedienten. Obwohl alle Nährflüssigkeiten der niederen Organismen überhaupt benützt werden können — selbst im buchstäblichen Sinne künstliche und mineralische Flüssigkeiten — so ist doch eine Nährflüssigkeit die beste, da man sich dieselbe sehr rasch und rein in beliebiger Quantität herstellen kann, nämlich der neutrale oder schwach alkalisch gemachte Harn.

Die Frage, ob die Wirkungen des Milzbrandes den Bacteridien oder einem Virus zuzuschreiben seien.

wurde an der Hand folgender Methoden zu lösen versucht:

In einer mineralischen oder künstlichen Nährflüssigkeit, die Pasteur sonst für die Cultur der Fermente anwandte, und die aus Bierhefenasche, weinsteinsaurem Ammoniak und Zucker zusammengesetzt ist, säte er unter den Bedingungen der absoluten Reinheit eine unendlich kleine Quantität Milzbrandblut. Aus diesem ersten Medium nimmt er einen Tropfen für eine neue Aussaat im Urin, von diesem überträgt er in einen neuen Urin und schliesslich nach Ablauf eines Monats impft er mit Bacterien der letzten Culturen. Diese gezüchteten Bacteridien zeigten die ganze tödtliche Wirksamkeit des Milzbrandblutes selbst: das Experiment lässt nicht die geringste Ungewissheit in dieser Richtung aufkommen. Man darf demnach nicht bezweifeln, dass die Virulenz des Milzbrandblutes weder irgendwie an die rothen, noch an die weissen Blutkörperchen gebunden ist, nachdem die erwähnten Culturversuche bis ins Unendliche und successive wiederholt, es dahin gebracht haben, in den letzten Culturen die Gegenwart weisser und rother Blutkörperchen absolut aufzuheben. die in so geringer Menge in den ersten Culturen sich befanden.

Diese Ergebnisse lassen die Hypothesen von einer löslichen diastatischen Substanz oder eines an microscopischen Körperchen haftenden Virus unberührt. Ein solches lösliches diastatisches Ferment könnte ein Product der Bacterien sein, sich regeneriren in derselben Zeit wie die Bacterien selbst und sich in Folge dessen in der letzten wie in der ersten Cultur vorfinden. Ferner könnte die Bacteridie das Milzbrandgift produciren oder das Gift selbst, nachdem es seinen ersten Ursprung im Anthraxblute gehabt, könnte sich nach Art eines Organismus reproduciren.

Die erstere Hypothese, nämlich die, welche ein lösliches Ferment supponirt, wird durch die Versuche vollständig negirt: wenn man die bacterienreiche Culturflüssigkeit filtrirt oder das dem todten milzbrandigen Thiere entnommene Blut und gleichmässig mit diesen nicht filtrirten Flüssigkeiten impft, so lässt sich constatiren, dass die Impfung eines Tropfens der milzbrandigen Flüssigkeit vor der Filtration rasch den Tod herbeiführt, während die Impfung von 10, 20, 30, 40 und 80 Tropfen der filtrirten Flüssigkeit absolut ohne Effect bleibt. Wenn dieses so einfache und beweisende Experiment niemals gemacht werden konnte, so lag dies zweifellos daran, dass die in Rede stehende Filtration eine der delicatesten und schwierigsten Operationen ist. Bei dieser Filtration, wo es sich darum handelt, in dem Rückstande der Flüssigkeit Fäden und Keime zu erhalten, die nicht mehr als den 1000. Theil eines Millimeters Durchmesser haben, lassen die gewöhnlichen Hülfsmittel ganz und gar im Stich. Nach vielen unfruchtbaren Versuchen fanden die Verff. ihre Methode, die mit einer unübertrefflichen Exactheit arbeitet. (Leider wird dieselbe nicht näher beschrieben; im Uebrigen ist das bekannte Experiment, ein trächtiges Thier mit Milzbrandblut zu impfen und die Placenta als physiologischen Filtrir-Apparat zu benützen zum mindesten auch sehr einfach behufs Isolirung der Anthrax-Bacterien; diese Frage war demnach schon früher befriedigend gelöst worden. Ref.)

Diese mit Hülfe der Filtration angestellten Experimente beseitigen vollständig die Anschauung, dass das Milzbrandblut oder die Bacteridien eine lösliche virulente Substanz an sich tragen könnten. Es bleibt nun noch die allerdings ganz unwahrscheinliche Hypothese zu widerlegen, dass in den Culturen ein Virus sich in derselben Zeit reproduciren könnte, wie die Bacterien selbst, ein Gift, das an microscopischen Körperchen haftet; letztere würden in diesem Falle gleichzeitig mit den Blutkörperchen und Bacterien durch die filtrirende Masse zurückgehalten werden. Bei aufmerksamer Beobachtung der Culturen in neutralem oder schwach alkalischem Urin kann dieser neue Zweifel nicht Stand halten. Sieht man zu, wie sich die Entwickelung der eingesäeten Bacterien in dieser Flüssigkeit, die man in ausserordentlicher Reinheit erhalten kann, präsentirt, so ergiebt sich, dass die Bacteridien sich vervielfältigen zu verfilzten und flockigen Massen, ohne dass die Nährflüssigkeit in den Zwischenräumen der Fäden sich im Geringsten trübt und ohne dass das Microscop in dieser Flüssigkeit das geringste organische oder amorphe Körperchen — ausser den langen Bacterienfäden — entdecken könnte.

Resumé: Die Bacterien können sich in künstlichen Nährflüssigkeiten bis ins Unendliche vervielfältigen, ohne ihre Wirksamkeit auf den Thierkörper einzubüssen; die Bacterien können unmöglich von einer löslichen Substanz oder von einem Virus begleitet sein, mit dem sie die Ursache der Wirkungen des sogen. Milzbrandes theilen.

Ref. hat die für die Pathogenese des Milzbrandes wie für die ganze Bacterienfrage überaus wichtige Mittheilung des berühmten französischen Gelehrten, dem die Wissenschaft schon so viel verdankt, möglichst ausführlich, ja theilweise wörtlich, wiedergegeben. Indem Pasteur die Milzbrand-Bacterien in einigen Stunden nach Kilogrammen zu produciren vermag, hat er die ectogene Vermehrung dieser Gebilde von Neuem bewiesen und bestätigt. — Obwohl Pasteur die Arbeit Koch's erwähnt, sagt er über die von jenem gefundene Sporenbildung nichts. Endlich hat Pasteur durch seine gelungenen Filtrations-Versuche die früheren Experimente an trächtigen Thieren und deren Ergebnisse durchaus bestätigt und gleichzeitig über die wahrhaft pathogene Natur der Anthrax-Bacterien, die trotz aller Beweise noch immer bezweifelt wurde — am meisten aber von solchen, die sich niemals experimentell damit befassten — keinen Zweifel mehr übrig gelassen.

Colin (5) wendet sich in einer längeren Auseinandersetzung gegen die Behauptungen Pasteur's. Er sucht das Milzbrandgift nicht in den Bacterien, sondern in einem fermentartigen Stoff, der sich gelöst im Blute vorfindet.

Bert (7) theilt mit, dass er von Pasteur bacterienhaltigen Harn erhalten habe, dessen Anthraxbacterien im Urin gezüchtet worden waren; ein damit geimpftes Meerschweinchen starb nach 30 Stunden und das Blut desselben wimmelte wiederum von Bacterien. Als er nun dieses höchst virulente Blut der Einwirkung des comprimirten Sauerstoffes oder des Alcohols aussetzte,

verlor es seine Ansteckungsfähigkeit. In einem früheren Versuche glaubte Bert bewiesen zu haben, dass die Virulenz des bacterienhaltigen Milzbrandblutes durch die Einwirkung der genannten Agentien nicht vernichtet werde und dass aus diesem Grunde die Bacterien nicht das ursächliche Gift darstellen können. Bert glaubt nun annehmen zu dürfen, dass es zwei Formen von Milzbrand gebe, einen virulenten Anthrax, dessen Virus der Einwirkung des Alcohol widerstehe und einen microparasitären Anthrax, dessen Bacterien durch comprimirten Sauerstoff getödtet werden können. Diese beiden Krankheiten können nach Bert wahrscheinlich bei einem und demselben Thiere gleichzeitig vorkommen.

Toussaint (8) publicirt ein angeblich neues Verfahren, um milzbrandiges Blut mit Abschluss der Luft zu erhalten.

Man macht einen Ballon von 2 Ccm. Capacität über der Flamme durch Verdampfung einer Flüssigkeit luftleer und schmilzt den Ballon unmittelbar zu. Um Blut aufzufangen, bringt man die zugeschmolzene Spitze in eine Vene und bricht mit dem Nagel quer durch die Wandungen der Vene die Spitze der Röhre ab. Das Blut wird nun unmittelbar angesaugt und indem man die Röhre von Neuem über der Flamme zuschmilzt, ist man sicher, keine fremde Substanz in dem aufgefangenen Blute zu haben. Das so erhaltene Blut verliert rascher seine Virulenz, als dasselbe Blut, das mit der Luft in Contact gekommen ist. Die letztere Erscheinung erklärt T. dadurch, dass die Bacterien nach Absorption des Sauerstoffes absterben.

Als die weitaus wichtigste Arbeit, die im Berichtsjahre über die Aetiologie des Anthrax erschien, ist unstreitig diejenige von Koch (11) zu nennen.

Koch, der zum Theil in Breslau unter Cohn's Controle seine Versuche anstellte, gelangte zu folgenden Resultaten: 1) Im Blute und in den Gewebssäften des lebenden Thieres vermehren sich die Bacillen ausserordentlich schnell in derselben Weise, wie es bei verschiedenen anderen Gattungen Bacterien beobachtet ist, nämlich durch Verlängerung und fortwährende Quertheilung. 2) Im Blute des todten Thieres oder in geeigneten anderen Nährflüssigkeiten wachsen die Bacillen innerhalb gewisser Temperaturgrenzen und bei Luftzutritt zu ausserordentlich langen, unverzweigten, leptothrixähnlichen Fäden aus unter Bildung zahlreicher Sporen. 3) Die Sporen des Bacillus anthracis entwickeln sich unter gewissen Bedingungen (bestimmte Temperatur, Nährflüssigkeit und Luftzutritt) wieder zu den ursprünglich im Blute vorkommenden Bacillen. — Grössere Versuchsreihen über das Verhalten des Anthraxpilzes nach dem Absterben der Thiere ergaben, dass die Pilze in sehr dünnen Lagen eingetrocknet, schon nach 12—30 Stunden ihre Impffähigkeit, sowie ihre Fähigkeit, im Brütapparat zu langen Fäden heranzuwachsen, verlieren. Dickere getrocknete Stücke blieben 2—3 Wochen impf- und entwicklungsfähig, noch grössere 4—5 Wochen. — Während die unterste Temperaturgrenze für die Entwicklung keimfähiger Sporen aus den Bacillen = 12° ist, wachsen die Fäden am schnellsten bei 35°; bei geringeren Temperaturgraden erfolgt die Sporenbildung langsamer, bei 40° wird sie kümmerlich und scheint bei 45° aufzuhören. Die Thatsache, dass im uneröffneten Körper eines an Anthrax gestorbenen Thieres sich die Bacillen sehr wenig oder gar nicht verlängern, erklärt K. aus dem Mangel an Sauerstoff.

Eine mässige Verdünnung bacillenhaltiger Substanzen mit destillirtem oder Brunnenwasser verhindert die Sporenbildung nicht, bei stärkerer Verdünnung (20 facher) entwickeln sie sich nicht mehr, sterben bald ab und sind nach 30 Stunden geimpft ohne Wirkung. Die Bacillen bedürfen zur Sporenbildung einer gewissen Menge von Salzen und Eiweiss. In ähnlicher Weise können die Cadaver der an Milzbrand gefallenen Thiere — mässig tief eingescharrt, oder längere Zeit frei liegend, ebenso die blut- und bacillenhaltige Abgänge der kranken Thiere im feuchten Boden oder Stalldünger — günstige Bedingungen für die Sporenbildung aus den Bacillen darbieten. Da sich diese Sporen im Wasser nicht verändern, dagegen im Humor aqueus und Blutserum wieder zu Bacillen heranwachsen, so lässt sich annehmen, dass sie nach der Aufnahme in den disponirten Thierkörper eine neue Generation von Bacillen erzeugen.

Faules Milzbrandblut, in dem sich Bacillensporen entwickelten, soll nach K. mit derselben Sicherheit Anthrax erzeugen, wie frische stäbchenhaltige Milz. Der sporenreiche Bodensatz ausgefaulter bacillenhaltiger Milzsubstanz soll nach 11 Wochen noch virulent wirken und auf Mäuse geimpft dieselben schon nach 24 Stunden tödten (!). (Nach allen bisherigen Versuchen werden die Mildbrandpilze durch Fäulniss zerstört; es wäre sehr wünschenswerth gewesen, wenn Koch die angeblich specifische milzbranderzeugende Wirkung solcher faulen Milzbrandsubstanz auch an grösseren Thieren erprobt hätte. Ref.)

Wenn dagegen Koch mit faulem Blute gesunder Thiere Mäuse impfte, trat nur ausnahmsweise der Tod an Sepsis ein; die vergrösserte Milz wie auch das Blut enthielten keine Bacillen.

Bei Mäusen und Kaninchen konnte K. niemals eine Infection vom Verdauungscanale aus erzeugen, wenn er sie mit sporenhaltigen Massen fütterte.

Da grössere Thiere erst nach mehreren Tagen der Impfung erliegen, so kommen vielleicht während dieser längeren Zeit die Bacillen an irgend einer Stelle des Thierkörpers zur Sporenbildung oder die Bacillen gelangen vielleicht niemals im lebenden Körper zur Ansetzung von Sporen.

Die Milzbranderkrankungen entstehen demnach durch Uebertragung feuchter Bacillen (selten) z. B. auf den Menschen, oder durch getrocknete Bacillen, die im günstigsten Falle ca. 5 Wochen wirksam bleiben. Die eigentliche Masse der Erkrankungen jedoch kann nur durch die Einwanderung der Sporen des Anthraxbacillus in den Thierkörper entstehen. Diese Dauersporen widerstehen jahrelanger Austrocknung, dem monatelangen Aufenthalt in faulender Flüssigkeit (?).

Da das Eingraben der Cadaver in den feuchten Erdboden die Sporenbildung befördert und somit die Fortpflanzung des Contagiums, so wäre eine Abkühlung der Milzbrandcadaver mit gleichzeitiger Beschränkung

des Sauerstoffzutrittes in 8—10 M. tiefen Gruben nothwendig, um die Bacillen zu vernichten.

Damit wäre die ectogene Vermehrung des Milzbrandgiftes, die Referent schon vor 5 Jahren auf Grund einer Beobachtung (Zur Pathologie des Milzbrandes. S. 64. München 1872) annahm, endgültig festgestellt. Schon damals hatte Ref. ausgesprochen (S. 61) und zu beweisen versucht, dass ausser den stäbchenförmigen Körperchen noch ein weiteres Agens im Blute milzbrandiger Thiere vorhanden sein müsse, das damals als Keime der stäbchenförmigen Körperchen oder Bacterienkeime bezeichnet wurde.

Frisch (12), der auf Billroth's Anregung Hornhautimpfungen mit Milzbrandblut anstellte, kam zu folgenden Resultaten:

Die Milzbrandstäbchen sind keine cylindrischen, sondern platte, bandförmige Gebilde ohne Einschnürungen, wohl aber mit deutlicher Gliederung versehen. Die Milzbrandstäbchen sind langsamer Bewegungen fähig. Die Milzbrandbacterien verwandeln sich entweder in Ascococcusschläuche, der Coccus entleert sich aus der Hülle und entwickelt sich nicht weiter; oder in den Bacterien bilden sich Dauersporen, aus welchen unter geeigneten Verhältnissen wieder Bacterien hervorgehen können, die sich von der ersten Generation in Nichts unterscheiden.

Wenn man Milzbrandbacterien in die lebende Hornhaut eines Kaninchens impft, so besteht die Cornea-Mycose zum Unterschied von anderen Mycosen durchweg aus characteristischen Stäbchenformen. Es sind demnach die Milzbrandstäbchen als dem Milzbrand eigenthümliche pathogene Organismen aufzufassen. Stäbchenhaltiges Milzbrandblut, an offener Luft in dünnen Schichten eingetrocknet, erzeugte weder in trockenem Zustande noch nach kürzerer oder längerer Zeit mit Wasser infundirt, nach Verimpfung in die Cornea weder eine Mycose noch Entzündung. Ebenso blieben die Impfungen mit stäbchenfreiem Blute an Milzbrand verendeter Thiere erfolglos. — Die aus den Ascococcusschläuchen entleerten Kügelchen vermehren sich bei der Verimpfung auf die Cornea nicht. Dagegen entwickeln sich aus Dauersporen, die in die Cornea gebracht werden, dieselben Vegetationen von Bacterien, wie sie nach Impfung mit frischen Milzbrandbacterien zu Stande kommen. Unter die Haut oder direct ins Blut gebracht, gehen die Dauersporen bald zu Grunde, ohne irgend welche krankhafte Erscheinungen hervorzurufen.

Trotz der massenhaft auftretenden Vegetationen der Milzbrandstäbchen in der Cornea geht kein Thier an Impfmilzbrand zu Grunde. Dies erklärt sich einfach daraus, dass die Milzbrandstäbchen die Träger des Milzbrandgiftes und die Ursache der krankhaften Symptome beim Milzbrand, von der Hornhaut aus nicht ins Blut gelangen. (Aus dieser Thatsache ergibt sich unseres Erachtens weiter, dass die Anthraxbacillen selbst den Infectionsstoff darstellen und nicht einen löslichen Ansteckungsstoff an sich tragen; wenn letzterer vorhanden wäre, so müsste er von der Hornhaut aus in die Säfte der Impfthiere eindringen und eine tödtliche Allgemeininfection bewirken. Ref.)

3. Schweineseuche (Rothlauf).

1) Klein, E., Experimental and anatomical inquiry into the es-called pig-typhoid. Transact of the pathol. Soc. XXVIII. p. 441. — 2) Die Verbreitung der Rothlaufkrankheit unter den Schweinen in Baden. Bad. Mittheil. S. 83. — 3) Carbolsäure als Vorbeugungsmittel gegen den sogenannten Rothlauf oder Flecktyphus der Schweine. Ebendas. S. 42.

In Dänemark kam im Jahre 1876 der Rothlauf der Schweine häufiger vor, als in den zwei vorhergehenden Jahren. Im Ganzen sind von 168 Fällen Berichte gegeben, meist im südlichen Jütland, mit einer Mortalität von 80,4 pCt. (Dän. Aarsb.)

Klein (1) theilt die Resultate seiner Untersuchungen mit, die er an 12 Cadavern von Schweinen angestellt, die an sogenanntem Schweinetyphus gelitten hatten.

Die Haut war geröthet, stellenweise necrotisch. In den dünnen Gedärmen fanden sich Hyperämie und Ecchymosen, im Dickdarm Geschwüre, die jedoch mit den Geschwüren beim menschlichen Typhus nicht die geringste Aehnlichkeit besassen, da sie mit Lymphfollikeln nichts zu thun haben. Hie und da fanden sich Geschwüre auf der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle. Sämmtliche Lymphdrüsen des Körpers vergrössert, dunkelroth gefärbt und zwar durch blutiges Infiltrat — ähnlich wie bei Anthrax. Ausserdem fanden sich häufig Pleuro-Pneumonie, Pericarditis und Peritonitis. Die Milz war hie und da geschwellt, die Leber vergrössert und blutreich. In der hyperämischen Niere öfters Blutungen in der Rindensubstanz. Bei der microscopischen Untersuchung erwiesen sich die Dickdarmgeschwüre als necrotische Processe, ebenso die Ulcerationen der Maul- und Rachenhöhle.

In Bezug auf die Aetiologie der Krankheit bemerkt Klein, dass Axe die Infectiosität nachgewiesen hat und dass der Infectionstoff in der Haut enthalten ist; die Krankheit lässt sich durch Impfung künstlich erzeugen. Die characteristischen Anthrax-Bacillen fehlen vollkommen, so dass die Krankheit sicher mit Milzbrand nichts zu thun hat.

Nach amtlichen Erhebungen (2) vermindert sich die Rothlaufkrankheit von Jahr zu Jahr in Baden bedeutend.

Im Jahre 1873	wurden	9928	Schweine	in	567	Gemeinden
„ „ 1874	„	6828	„	„	364	„
„ „ 1875	„	5963	„	„	373	„
„ „ 1876	„	3928	„	„	302	„

von der Seuche befallen. Ueber die Ursache dieser Abnahme konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden. Die Abnahme der Gesammtzahl der Schweine, die in den letzten Jahren stattgefunden hat, steht nicht im Einklange mit der Abnahme der Rothlauf-Fälle; denn jene verhält sich zu diesen wie 6,8 zu 12,9 pCt.

4. Lungenseuche.

Pütz, Die Impfung der Lungenseuche. Bern. Zeitschrift S. 327.

Im Königreich Sachsen kam im Jahre 1876 die Lungenseuche bei 138 Rindern zur Beobachtung, von welchen 19 starben, 72 getödtet wurden und 49

genasen. Gegen das vorhergehende Jahr ist die Seuche in erfreulicher Abnahme begriffen. (Sächs. B. S. 80.)

In Preussen kam die Lungenseuche im Berichtsjahr 1875/76 nicht in dem Umfange vor, wie im Jahre vorher. Die Zahl der seuchefreien Regierungsbezirke betrug 9 gegen 6 im vorhergehenden Jahre. (Preuss. M. S. 55.)

Im Betriebsjahr 1876/77 herrschte die Lungenseuche in Preussen am meisten in den Provinzen Posen und Brandenburg; dann folgen die Provinzen Schlesien, Sachsen und Preussen. Im Ganzen erkrankten an der Seuche 3121 Rinder, davon starben 253, wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet 2402, auf Veranlassung der Besitzer getödtet 462. — Für die auf polizeiliche Anordnung getödteten Rinder wurden von den Provinzial-Verbänden entschädigt 344,808 Mark. — In Folge der fortdauernden Verheimlichung der Krankheit stösst die Tilgung der Seuche auf bedeutende Schwierigkeiten, namentlich von Seiten der grösseren Gutsbesitzer, obwohl sie in diesem Jahre ersichtliche Fortschritte gemacht hat. Ueber den Werth der Impfung gestatten die bisher ermittelten Zahlen kein Urtheil. (I. Preuss. J.-B. S. 8.)

In Dänemark kam die Lungenseuche im Berichtsjahre 1876 nicht vor. (Dän. Aarsb.)

In England wurden im Jahre 1876 nicht weniger als 5253 Fälle von Lungenseuche festgestellt. Von dieser Zahl sind 12 genesen, 114 gefallen und 5127 mussten auf Grund gesetzlicher Bestimmungen geschlachtet werden. Das Fleisch der erkrankten Thiere wird zum menschlichen Genusse nicht zugelassen. (Woch. S. 434.)

Die Lungenseuche herrschte im Jahre 1877 sehr verbreitet in Grossbritannien.

Während des Jahres kamen 2007 Seuchenausbrüche vor. An der Seuche sind:

erkrankt	= 5330	Rinder
gestorben	= 107	„
genesen	= 3	„
auf polizeiliche Anordnung getödtet	= 5223	„

Die Entschädigung für die getödteten Thiere betrug 38,513 Pfd. Sterl. — Am häufigsten wurde die Seuche aus Holland eingeschleppt, welches auch in England als Hauptbrutstätte der Krankheit gilt, obwohl sich nach amtlichen Mittheilungen die Seuche in Holland vermindert hat. Es kamen nämlich in Holland vor

im Jahre 1875 = 2227 Fälle von Lungenseuche
„ „ 1876 = 1723 „ „ „
„ „ 1877 = 951 „ „ „

Am meisten verseucht sind die Provinzen Südholland und Friesland. (Engl. Ber.)

5. Pocken.

Bollinger, O., Ueber Menschen- und Thierpocken, über den Ursprung der Kuhpocken und über intrauterine Vaccination. Volkmann's klinische Vorträge. No. 116.

Im Jahre 1875/76 wurden in Preussen die Kuhpocken in 7 Regierungsbezirken, in 8 Kreisen beobachtet. Ueber den ursächlichen Zusammenhang der Kuhpockeneruptionen mit der Vaccination der Menschen ist in den Berichten nichts erwähnt. (Preuss. M. S. 42.)

In Dänemark herrschten im Jahre 1876 die Kuhpocken in folgender Verbreitung:

Etwa 370 Erkrankungen in 52 Besatzungen; von diesen wurden angegriffen im

Januar 1,	April —,	Juli 19,	October 1,
Februar 2,	Mai 2,	August 8,	Novemb. 2,
März 1,	Juni 3,	September 10,	Decemb. 3.

(Dän. Aarsb.)

Im Jahre 1876 betrugen die Verluste durch die Pockenseuche in Preussen 6331 Schafe, die der Krankheit erlagen, in Wirklichkeit sind jedoch die Verluste viel bedeutender gewesen. Die Nothimpfung wurde ausgeübt in 581, die Schutzimpfung in 321 Gehöften. Eine bedeutende Verbreitung erlangte die Seuche in den Provinzen Pommern, Preussen, Brandenburg und Posen, in denen die Schutzimpfung der Lämmer alljährlich vielfach ausgeübt wird. Die aus früheren Erfahrungen gezogene Folgerung: dass die Schutzimpfung der Lämmer die wesentlichste Ursache für die Verbreitung der Pockenseuche abgebe, wurde vollständig bestätigt; ebenso die Annahme, dass ohne ein Verbot oder ohne die schärfste Beschränkung der Schutzimpfung eine Verminderung der bedeutenden Verluste nicht zu erreichen sein wird. (I. Preussische Jahrb. S. 21.)

Die Schafpocken kamen im Jahre 1876 im Königreiche Sachsen nur bei einer Heerde von 345 Schafen vor. Kuhpocken wurden nur auf einem Rittergute beobachtet. (Sächs. Ber.)

Die Schafpocken kommen in England schon seit Jahren nicht mehr vor; die Schutzimpfung der Lämmer wird nirgends ausgeführt. (Engl. Ber.)

Bollinger (1) giebt einen Ueberblick über die Pockenlehre vom vergleichenden Standpunkte und kommt zu folgenden durch vielfache Argumente unterstützten Schlussfolgerungen: Es giebt nur zwei wohlcharacterisirte und selbständige Hauptarten von Pocken, nämlich Menschen- und Schafpocken. Bei beiden lässt sich der Ursprung — bei den ersteren von pockenkranken Menschen, bei letzteren von pockenkranken Schafen — nachweisen, beide Pockenformen kommen häufig vor, sie zeigen eine Constanz in der Continuität der Erkrankungen und verhalten sich wie andere infectiöse Seuchen des Menschen und der Thiere; die menschliche Variola gehört zu den wahren Epidemien, die Schafpocke zu den echten Epizootien. — Alle übrigen Pockenformen der Hausthiere, des Pferdes, Rindes, der Schweine, Ziegen und Hunde stellen keine selbständige Krankheit dar, sondern sind als verirrte Pocken zu betrachten, die in letzter Linie von einer der obengenannten primären Pocken, von Menschen- oder Schafpocken abstammen, aber auch wechselseitig von einander ihren jeweiligen Ursprung nehmen können. Das gemeinsame Merkmal dieser secundären Pocken ist, dass sie selten und niemals epizootisch auftreten, sondern mehr vereinzelt oder höchstens in Form von Stall- oder Heerde-Enzootien. — Die wechselseitige Uebertragbarkeit der verschiedenen Pockenformen, sowie die wechselseitige Stellvertretung der Menschen- und Thierpocken, indem das mit fremdem Pockengift geimpfte Individuum sowohl für die eigenen, wie für die Pocken der übrigen Thiere unempfänglich geworden ist, weisen darauf hin, dass ein im Grunde identisches Virus vorliegt und dass die Pocken dem nämlichen Boden entsprossen und mit einander verwandt sind. — Was speciell die

Kuhpocken betrifft, so kann Verf. dieselben als sogenannte echte oder originäre Pockenform nicht anerkennen, sondern dieselben haben mit grösster Wahrscheinlichkeit ihren Ursprung entweder in der menschlichen Variola oder gegenwärtig in der humanisirten Vaccine. Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass unter gewissen Bedingungen schon der Fötus im Mutterleibe der Schutzpockenimpfung — der intrauterinen Vaccination — zugänglich ist. Wegen der detailirten Beweise verweist Ref. auf das Original.

[Zalewski, M. (Veterinärassesor im Gouvernement Plock), Einige Bemerkungen über die Resultate der Schafpockenimpfung. Gazeta lekarska. No. 18. vom 5. Mai.

Um das häufige Auftreten der Schafpocken, welche im Gouvernement Flock stark grassirten, zu verhindern, wendete Verf. Noth- und Schutzimpfung an. Die zahlreichen Verzeichnisse weisen nach der Impfung einen Verlust von 3—4 Stück per Tausend, dagegen zeigen diejenigen Heerden, welche durch Laien auf ungeschickte Art geimpft worden sind, einen Verlust von 50 pCt. — Die Impfung wurde immer am Ohr vorgenommen und zwar mit der natürlichen Lymphe. Der Verf. machte dabei die Bemerkung, dass zu viel eingeführter Impfstoff die Allgemeinerkrankung hervorgerufen hat und meint daher, dass die Lymphe von einer Pustel für 50—300 Schafe ausreiche. Ausserdem räth der Verf. die Impfung mit der Nadel von pessima vorzunehmen, dann bei der Operation die Hände öfters mit Karbolsäurelösung zu waschen, um die zu impfenden Schafe vor natürlicher Ansteckung zu schützen.

Oettinger (Krakau).]

6. Influenza.

1) Friedberger, Ueber die Influenza der Pferde. Berner Zeitschrift. S. 289, 385 und 433. — 2) Weigenthaler, Ad., Beiträge zur Lehre von der Influenza des Pferdes. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 182. — 3) Roth, Einige Beobachtungen bei der Influenza der Pferde. Wochenschr. S. 341.

In Dänemark war im Jahre 1876 die Influenza der Pferde etwas mehr verbreitet als im vorhergehenden Jahre, besonders unter den Militairpferden: 584 Erkrankungen, Mortalität 10,3 pCt. (Dän. Aarsb.)

Friedberger (1) behandelt in einer umfangreichen gründlichen Arbeit, die zum Auszuge nicht geeignet erscheint, die Influenza der Pferde zum Theil historisch-kritisch, zum Theil auf Grund klinischer, anatomischer und experimenteller eigener Erfahrungen. Als Resumé der inhaltsreichen Arbeit soll hier nur betont werden, dass Fr. die Influenza der Pferde als acute Infectionskrankheit definirt, welche nur selten sporadisch auftritt. Der Infectionsstoff ist wahrscheinlich ein ectogener, die Krankheit indirect — durch örtliche Ansteckung — übertragbar und auch verschleppbar. (Nach dem älteren Sprachgebrauche müsste man die Krankheit als eine miasmatisch-contagiöse auffassen.)

7. Rotz.

1) Siedamgrotzky, Rotzimpfungen bei Kaninchen. Sächsisch. Ber. S. 72. — 2) Semmer, E., Ueber das Rotzcontagium. Oesterreichische Monatsschrift. S. 60. — 3) Hahn, C., Rotzige Veränderungen im Luftsack des Pferdes. Wochenschrift. S. 157. — 4) Lafosse, L., Ein Fall von Rotz (beim Hunde). Archiv. vét. No. 13 und Bern. Zeitschr. S. 351. — 5) Viseur, Ein Fall von Rotz beim Menschen. Ebendas. — 6) Pflug, J. G., Zur pathologischen Zootomie des Lungenrotzes der Pferde. Mit 7 lithogr. Tafeln. Leipzig. — 7) Lorge, Victor, Contribution à l'anatomie pathologique de la morve chronique. Journ. de méd. de Bruxelles. Avril 1876. p. 313. — 8) Colin, Un cas de morve latente avec lésions dans les organes génitaux. Bull. de l'Acad. de méd. No. 18. p. 467. — 9) Virchow, Rud., Zur Statistik von Rotz und Wurm in Preussen. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 70. S. 291. — 10) Rabe, C., Zur pathologischen Anatomie und Histologie der Rotzkrankheit. Hannov. J.-B. S. 75. (Zum Auszuge ungeeignet.)

Im Königreiche Sachsen wurde im Jahre 1876 die Rotzkrankheit bei 137 Pferden (an 66 Orten, bei 80 Besitzern und einem Bestande von 392 Pferden) constatirt. (Sächs. B. S. 88.)

In Preussen wurde im Berichtsjahre 1875/76, die Rotzkrankheit bei 2449 Pferden constatirt, somit 598 mehr als im vorhergehenden Jahre. Diese scheinbare Vermehrung hat ihren Grund darin, dass nach dem Erlass des neuen Seuchengesetzes die Verheimlichung nachgelassen und dass namentlich in einigen Kohlendistrirten eine gründliche Untersuchung der Pferde stattfand. — Ein Mensch, ein 12jähriger Pferdejunge, starb auf der Greifswalder - Klinik an Rotz. (Preuss. M. S. 6.)

Im Berichtsjahre 1876/77 war die Rotzkrankheit in Preussen sehr verbreitet. Offenbar wurde die Zahl der amtlich constatirten Fälle noch dadurch erhöht, dass zahlreiche Fälle zur Anzeige gelangten, die unter den früheren Verhältnissen noch lange verheimlicht worden wären.

Die Summe der gestorbenen (142) und getödteten (2598) Pferde beträgt = 2740, während 3061 als erkrankt aufgeführt werden. Am meisten verbreitet war die Krankheit in den östlichen Grenzprovinzen und in der Provinz Brandenburg. Die von den Provinzial- und Communal - Verbänden bezahlten Entschädigungen für polizeilich getödtete rotzige Pferde betrugen = 406,480 Mk. — Bei 29 = 1,20 pCt. polizeilich getödteten Pferden wurde die Rotz-Wurmkrankheit durch die Section nicht bestätigt. — Uebertragung der Krankheit auf Menschen wird in den Berichten nirgends erwähnt. (I. Preuss. J.-B. S. 15.)

In Dänemark kam im Jahre 1876 die Rotz- und Wurmkrankheit etwas weniger häufig vor, als in den zwei vorhergehenden Jahren. Von 38 erkrankten Pferden starben 5, die übrigen wurden erschlagen. Die vor der Tödtung des Ersatzes halber vorgenommene Taxation der als rotzig erschlagenen Pferde betrug 18460 deutsche Reichsmark, wovon 640 Mark Pferde betraf, bei welchen die Section keine Rotzkrankheit auswies. (Dän. Aarsb.)

In Grossbritannien haben sich im Jahre 1877 die Fälle von Rotz und Wurm gegen früher etwas vermindert; es wurden 741 Pferde, die daran litten, getödtet. (Engl. Ber.).

Siedamgrotzky (1) impfte 5 Kaninchen mit Nasenschleim rotzverdächtiger Pferde, um auf diese Weise

die Diagnose zu sichern. Die Resultate waren insofern nicht befriedigend, als keines der geimpften Thiere an Rotz erkrankte, obwohl sich die betreffenden Pferde bei der Section als rotzkrank erwiesen. Von den 5 Impfthieren blieben 2 ganz gesund, 3 gingen zu Grunde. Die letzteren starben alle an acuter Sepsis, 2 der geimpften Kaninchen schon nach 2 Tagen, das dritte am 7. Tage.

Wenn S. auf Grund dieser Resultate die practische Verwendbarkeit von Kaninchen zu diagnostischen Versuchsimpfungen bei Rotz bezweifelt, so bemerkt Ref., dass septische Infection der Kaninchen bei derartigen Impfungen wohl vermieden werden kann, wenigstens ist ihm selbst bei zahlreichen ähnlichen Versuchen niemals ein Thier an Sepsis zu Grunde gegangen. Selbstverständlich kommen diese Fälle, die durch intercurrente Sepsis rasch tödtlich ausgingen, für die eigentliche Frage: ob Rotz vorliegt oder nicht, nicht in Betracht. Dass übrigens Kaninchen vielfach gegen Rotz immun sind, hat Ref. wiederholt erfahren und es auch in einer Publication über diese Frage ausgesprochen.

Um zu constatiren, wie lange nach der Infection das Blut rotziger Pferde contagiöse Eigenschaften annimmt, wurden in Dorpat nach der Mittheilung Semmer's (2) folgende Versuche angestellt.

Von einem mit Rotzgift geimpften Pferde wurde am 5. Tage nach der Impfung Blut aus der Jugular-Vene entnommen und damit 2 Kaninchen subcutan, 2 andere Kaninchen an den Ohren geimpft. Während die beiden ersten Thiere schon nach 48 Stunden an Septicämie zu Grunde gingen, lebten von den beiden letzteren das eine noch 4, das andere 9 Wochen und starben im Zustande hochgradiger Abmagerung, ohne dass sich eine Spur von Rotz vorfand. Das mit Rotz geimpfte Versuchspferd verendete 3 Wochen nach der Impfung an acutem Nasen- und Lungenrotz.

Aus dem negativen Impfresultate bei den angeführten 2 Kaninchen schliesst Verf., dass das Blut des inficirten Pferdes bis zum 4. Tage nach der Impfung noch keine infectiösen Eigenschaften erlangt hatte.

Colin (8) beschreibt einen Fall von latentem Rotz beim Pferd, der namentlich deshalb bemerkenswerth ist, weil sich Rotzgeschwüre in der Vagina vorfanden. Neben primärem Lungenrotz fand sich als Nachschub Pusteln in der Trachea und im Larynx, die noch nicht geschwürig zerfallen waren und endlich als jüngste Producte des Rotzprocesses kleinste Knötchen in der Nasenhöhle. Ausserdem fand sich die characteristische Leukocytose des Blutes, die Colin für das am meisten characteristische diagnostische Merkmal des Rotzes erklärt.

Virchow (9) berichtet über das Vorkommen von Rotz und Wurm in Preussen während der drei letzten Quartale des Jahres 1876. Nach den Berichten der beamteten Thierärzte lauten die Zahlen folgendermassen:

	II. Quart.	III. Quart.	IV. Quart.
Zahl der befallenen Kreise......	199	202	180
„ „ „ Ortschaften .	406	451	338
„ „ „ Gehöfte	457	552	416
Pferdebestand der verseuchten Gehöfte	4235	4918	3505
Erkrankt..........................	449	878	592
Gestorben	47	45	21
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	736	691	436
Auf Veranlassung des Besitzers getödtet......................	89	76	79

Es wurden also an Rotz und Wurm erkrankt gemeldet in den letzten 9 Monaten des Jahres 1876: 2419 Pferde, von welchen gestorben sind 113
polizeilich getödtet 1863
freiwillig „ 244
Summa 2220

Die einschneidende Wirkung des neuen Gesetzes ergiebt sich schlagend aus der schnellen Verminderung der Zahl der rotzkranken Pferde. Berechnet man die Verhältnisszahlen für die einzelnen Quartale, so fallen von den erkrankten Pferden

auf das II. Quartal 39,2 pCt.
„ „ III. „ 36,2 „
„ „ IV. „ 24,4 „

Diese Abnahme kann nicht der Epizootie als solcher, sondern nur der polizeilichen Einwirkung zugeschrieben werden. Die grosse Zahl der jetzt hervortretenden Erkrankungen erklärt sich in erster Linie aus dem Umstande, dass das neue Gesetz gewissermassen eine Prämie ($^1/_4$ — $^1/_2$ des gemeinen Werthes) auf die freiwillige Anzeige des Besitzers gesetzt hat.

(Nimmt man für das I. Quartal 1876 die Zahl der rotzkranken Pferde gleich der des II. Quartals zu 949 an, so würde sich für das ganze Jahr eine Zahl von 3368 Rotz- und Wurmfällen ergeben. Es ist interessant, damit die angebliche Zahl der in den vorhergehenden Jahren in Preussen constatirten Rotzfälle zu vergleichen. Nach den „Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate" kamen vor Fälle von Rotz und Wurm im Berichtsjahre:

1870/71 = 979
1871/72 = 1729
1872/73 = 1721
1874/75 = 2084
1875/76 = 1854.

Vergleicht man mit diesen Zahlen, deren Ungenauigkeit aus naheliegenden Gründen — vor dem Erscheinen des Seuchengesetzes — allgemein anerkannt war, die Zahl der Rotzfälle für das Jahr 1876, die nicht weniger als circa 3368 beträgt und die ohne die Einwirkung des neuen Gesetzes wahrscheinlich circa 3800 betragen würde, so ergiebt sich ohne Weiteres die allerdings überraschende Thatsache, dass die Zahl der in Preussen wirklich vorgekommenen Rotzfälle in den oben angeführten Jahren mindestens doppelt so gross anzuschlagen ist, als sie oben mitgetheilt ist. — Nach einer Uebersicht in den citirten „Mittheilungen" betrug die Zahl der Rotzfälle in Preussen in den 10 Jahren von 1863/64—1872/73 (inclusive) = 12,979; rechnet man dazu 3938 Fälle für 1873—1875, so ergiebt sich für die Zeit von 1863/64—1874/75, also für 12 Jahre eine Summe von rund 17,000 Rotzfällen. Da nach der obigen Berechnung diese Zahl in Wirklichkeit mindestens um das Doppelte zu erhöhen ist, so hätten wir für diese 12 Jahre die ansehnliche Zahl von circa 35,000 Fällen von Rotz und Wurm in Preussen. Ref.)

In Bezug auf die räumliche Vertheilung theilt V. weiter mit, dass die östlichen Provinzen: Preussen, Posen und Pommern besonders betroffen sind, und dass sich der Reg.-Bez. Bromberg und der Kreis Marienburg (Reg.-Bez. Danzig) sehr stark verseucht erwiesen. In den westlichen Provinzen ist eine ausgedehnte Epizootie unter den Grubenpferden in Saarbrücken, ferner häufigere Erkrankungen in den Reg.-Bez. Nassau und Düs-

seldorf zu verzeichnen. — Uebertragungen auf Menschen sind in den Veterinärberichten nicht erwähnt und möchte Virchow daraus schliessen, dass das Rotzcontagium nicht flüchtig ist.

8. Wuth.

1) Forel, Aug., Ueber die Hirnveränderungen bei Lyssa. Deutsche Zeitschr. III. S. 259. — 2) Semmer, E., Zur Pathologie der Wuth. Ebendas. Bd. III. S. 288. — 3) Leisering, Die Hundswuth in Beziehung auf ihre Geschichte, geographische Ausbreitung und Aetiologie. Vorträge in der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde, gehalten am 19. Februar 1876 und 10. März 1877. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. 1876 u. 1877. Ebendas. Bd. III. S. 399. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 4) Reul, Ad., De la rage et de ses manifestations symptomatiques chez la bête bovine. Annal. p. 57. — 5) Zürn, Die Wuthkrankheit im Orient und in den Ländern der heissen Zone. Oesterr. landw. Wochenbl. No. 14. und Tha. S. 135. — 6) Zahl der Hunde und Vorkommen der Hundswuth in England. Woch. S. 187. — 7) Saenz, De la rage chez l'homme et chez animaux, son remède prompt et sur. Paris. — 8) Wirkung der Hundesteuer in Bayern. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 463.

Im Jahre 1876 wurde die Wuth im Königreich Sachsen an 124 Orten bei 98 Hunden, Wuthverdacht bei 39 Hunden beobachtet. (Sächs. B. S. 90.)

Die Wuthkrankheit kam im Berichtsjahre 1875 76 in Preussen häufig vor und waren hauptsächlich heimgesucht die Provinzen Ostpreussen, Posen, Schlesien, Brandenburg, Westphalen und die Rheinprovinz, etwas weniger Hessen-Nassau. Ausser bei zahlreichen Hunden wurde die Wuthkrankheit bei 6 Pferden, 102 Rindern, 83 Schafen und 7 Schweinen beobachtet. Ebenso sind viele Menschen (in den Berichten sind 12 erwähnt) der Krankheit zum Opfer gefallen. (Preuss. M. S. 77.)

Die Tollwuth verlangte in Preussen im Jahre 1876/77 keine bedeutende Verbreitung.

Am meisten herrschte die Krankheit in den Provinzen Preussen, Schlesien und in der Rheinprovinz. Wuth (und Wuthverdacht) wurde constatirt bei 521 Hunden, 9 Pferden, 139 Rindern, 27 Schafen, 24 Schweinen; herrenlose Hunde wurden getödtet 119, ausserdem 585 Hunde, die mit tollkranken in Berührung kamen. Nach den Mittheilungen der beamteten Thierärzte sind 8 Menschen an der Wasserscheu in Folge des Bisses eines tollen Hundes gestorben.

Die Wuthkrankheit kam im Jahre 1876 in Baden bei 19 Hunden, Wuthverdacht bei 16 Hunden vor.

Gebissen wurden 12 Personen, von welchen keine an Wuth erkrankte. Dagegen starben 2 Männer an Lyssa (Heidelberg) im Januar 1876, die 41 resp. 53 Tage zuvor von demselben Hunde gebissen worden waren. Ausserdem wurden von wüthenden Hunden 2 Pferde und 3 Rinder gebissen, von denen 2 Pferde (Incubation 27 und 29 Tage) und 1 Kuh (Incubation 62 Tage) erkrankten. (Bad. Mitth. S. 14.)

Im Jahre 1876 gewann in Dänemark die Hundswuth in den ersten Monaten des Jahres in Jütland, besonders im südlichen und östlichen Theil, eine grössere Verbreitung.

Im Laufe der Monate Februar und März wurde es geboten, dass sämmtliche Hunde in Jütland entweder festgebunden oder getödtet werden sollten, wonach die Krankheit wieder aufhörte. Auf Fünen und Seeland zeigte sich die Krankheit im April und Mai; nachdem aber auch da dieselbe Massregel durchgeführt worden war, wurde die Krankheit hier ebenfalls unterdrückt. In Kopenhagen, wo kein Fall der Krankheit beobachtet wurde, hatte die gebotene Einsperrung der Hunde zur Folge, dass etwa 1600 Hunde getödtet wurden. In Jütland kamen 18 gut constatirte und 8 verdächtige Fälle vor, auf den Inseln 12 gut constatirte und 8 verdächtige Fälle; ausserdem ein Fall beim Pferde und 2 (verdächtige) bei Katzen. (Dän. Aarsb.)

Forel (1) unterwarf mit Rücksicht auf die Angaben von Benedikt (vergl. diesen Bericht für 1875. S. 637.) die Gehirne mehrerer an Wuth verstorbener Thiere (2 Hunde, 2 Pferde, 1 Rind) und eines Menschen einer genauen histologischen Prüfung, deren Ergebnisse durch Untersuchung normaler Gehirne von Hund und Menschen geprüft wurden.

Die Untersuchung von etwa 450 feinen Schnitten, die mit Hilfe des Gudden'schen Microtom angefertigt wurden, ergab keine Bestätigung der Angaben Benedikt's. Eine ganz constante Veränderung liess sich nicht finden. Als häufiges Vorkommniss allein konnte eine Lymphzellen-Ansammlung im subadventitiellen Raum der Blutgefässe gelten, aber selbst diese war selten in hohem Grade vorhanden, nie so bedeutend, wie z. B. bei progressiver Hirnparalyse. Diese Veränderung erklärt Forel jedoch ebenso wie die Blutungen durch die ungemein heftigen Erscheinungen des Lyssa-Anfalls als Folge der Circulationsstörungen. Da solche Veränderungen aber bei so vielen acuten und chronischen Krankheiten vorkommen, so sind sie unmöglich als für Lyssa pathognostisch anzusehen. Von secundären Veränderungen (Abscessen, Pigmentschollen etc.), wie sie Benedikt beschrieben, konnte F. nirgend eine Spur entdecken. In Betreff der von Kolemikoff hervorgehobenen angeblichen Vermehrung indifferenter Elemente (wohl Lymphzellen) um die Ganglienzellen verweist Forel auf die Angaben von Herzog Karl in Bayern und Obersteiner, wonach solche Bilder in der normalen Hirnrinde vorkommen.

Semmer (2) berichtet über Impfversuche, die im Dorpater Veterinair-Institute mit Wuthgift angestellt wurden. Impfung von einer wüthenden Kuh auf ein Kalb hatte zur Folge, dass letzteres 37 Tage nach der Impfung unter characteristischen Symptomen erkrankte und 3 Tage später starb. Impfung — wiederholte — von 2 Hunden auf ein Füllen blieb erfolglos.

In Bayern (8) wurden im Jahre 1876 = 229,858 und im Jahre 1877 = 207,228 Hunde versteuert, somit pro 1877 um 22,630 = 9,89 pCt. weniger. (Der Ertrag der Steuer betrug 1877 = 1,009,000 Mark.) Die Durchschnittsgebühr pro Hund betrug = 4 Mark 90 Pf. per Hund. Im Jahre 1868 betrug die Hundezahl in Bayern = 281,700, im Jahre 1874 = 291,800.

Nachdem in Baden die erhöhte Hundesteuer (16 Mark pro Hund in den Gemeinden mit über 4000 Einwohnern, 8 Mark in den übrigen Gemeinden) im Jahre 1876 erstmals in Wirkung getreten war, verminderte sich die Zahl der Hunde in folgender Weise:

1875 = 38,032,
1876 = 32,629,
1877 = 28,824.

Das Gesetz hat somit eine Verminderung von 24 pCt. der vor dem Gesetze vorhandenen Anzahl der Hunde bewirkt. Die Verminderung betraf ziemlich gleich-

mässig die höher und niedriger besteuerten Hunde. (Bad. Mitth. S. 179.)

Aus einer dem englischen Parlamente vorgelegten Uebersicht des Ertrags der Hundesteuer geht hervor, dass die Zahl der besteuerten Hunde sich allmälig immer mehr vermehrt. Sie betrug:

im	Jahre	1866 =	445,656,
„	„	1867 =	828,320,
„	„	1868 =	890,774,
„	„	1869 =	1,006,806,
„	„	1870 =	1,064,621,
„	„	1876 =	1,362,176.

Von letzterer Zahl kommen etwa 153,000 auf Schottland, die übrigen auf England. — Die Zahl der Hundewuthfälle von 1866—1875 betrug = 334; u. A. 1868 = 7, 1874 = 61.

9. Maul- und Klauenseuche.

Anacker, Die Maul- und Klauenseuche. (Fortsetzung.) Tha. S. 1, 25, 49 u. 73.

Im Königreiche Sachsen herrschte die Maul- und Klauenseuche im Jahre 1876 in allen Theilen des Landes; jedoch befand sich die Seuche im Abnehmen, war von gutartigem Character und mildem Verlaufe, nachdem sie im vorhergegangenen Jahre in ungewöhnlicher Ausdehnung geherrscht hatte. (Sächs. B. S. 81.)

In Preussen herrschte die Maul- und Klauenseuche im Berichtsjahre 1875/76 in sehr grosser Verbreitung. Der Verlauf der Seuche war im Allgemeinen ein gutartiger. Uebertragung der Seuche auf Pferde und Hühner wurde hie und da beobachtet. Bei Menschen, namentlich bei Kindern, kam oft Aphthenbildung im Munde infolge des Genusses der rohen Milch von kranken Kühen vor; einige Male wurden Menschen ohne Milchgenuss inficirt — durch Manipulationen an kranken Thieren. (Preuss. M. S. 43.)

Im Berichtsjahre 1876/77 erlangte die Maul- und Klauenseuche nirgends eine allgemeine Verbreitung.

Amtlich constatirt wurde die Seuche bei 11,064 Rindern, 4809 Schafen und 1904 Schweinen; von diesen starben oder wurden wegen langwieriger Klauenleiden getödtet: 46 Rinder, 50 Schafe und 128 Schweine. Die grösste Verbreitung erlangte die Seuche in der Provinz Schlesien, an welche sich die östlichen Provinzen anschliessen. Die Einschleppung und Verbreitung der Seuche wurde am meisten begünstigt durch die Treibheerden der Schweine, die Schlachtviehmärkte der grossen Städte und durch Infection der Eisenbahnwaggons. Es ist kein Fall mitgetheilt worden, dass der Genuss der Milch von aphthenkranken Kühen eine Infection von Menschen im Gefolge hatte. (I. Preuss. J.-B. S. 5.)

Im Jahre 1876 kam die Maul- und Klauenin Dänemark nur auf Seeland (1 Rinderheerde) und in Jütland (2 Rinderherden) vor. Dagegen herrschte die bösartige Klauenseuche beim Schafe in einer grösseren Besatzung im nördlichen Jütland vor. Die Krankheit war durch zwei veredelte Widder eingeschleppt, die aus England eingeführt waren, verbreitete sich aber nicht weiter. (Dän. Aarsb.)

10. Verschiedene Infectionskrankheiten.

(Pferdetyphus, Flugkrankheit, Staupe, Hämoglobinurie etc.)

1) Lustig, Das Faulfieber oder der sogenannte Pferdetyphus. Hannover. Ber. S. 20. — 2) Die Typhusseuche unter den Pferden in Egypten. Veröffentlichungen des kaiserlich Deutschen Gesundheitsamtes. Beilage Nr. 6. I. Jahrg. — 3) Sommer, J., Bericht über die zur Erforschung der sogenannten Flugkrankheit auf vorarlb. Alpen im Sommer 1876 eingeleiteten Studien. — 4) Zippelius, Die Staupe der Hunde. Wochenschrift. S. 1. — 5) Bollinger, O., Ueber Hämoglobinurie („schwarze Harnwinde", „Windrehe") beim Pferde. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 155. — 6) Heusinger, K. F., Mäuseseuchen (vielleicht Milzbrand). Ebendas. S. 212. — 7) Cenni, G. N., Della epizoozia dei suini. Il Racoglitore medico. 10. Oct. p. 301.

Die verheerende Seuche, welcher viele Tausende von Pferden in Unter-Egypten zum Opfer gefallen, wurde nach den Mittheilungen des kaiserlich deuschen Gesundheitsamtes (2) von Syrien auf dem Umwege über Abessinien nach Egypten eingeschleppt. In Hauran in Syrien, wo der Ursprung der Seuche zu suchen ist, herrschte schon im Frühjahr 1876 eine contagiöse Krankheit unter den Pferden. Mit den Pferden der Baschi-Bozuks, die auf dem Landwege von Syrien kamen und sich in Suez einschifften, kam die Seuche nach Massana und verbreitete sich dort unter den Pferden der übrigen Truppen, die von Egypten und Abessinien anlangten. Während in Abessinien im Juni und Juli 1876 die Rinderpest herrschte, herrschte um diese Zeit eine grosse Sterblichkeit unter den Pferden und Maulthieren des um Massana gelagerten Heeres.

Im Juni und Juli 1876 kehrte die Hauptmacht des Heeres aus Abessinien zurück, die in Massana eingeschifften Truppen langten nach einigen Tagen in Suez an und wurden längs der durch die Provinz Cherbieh führenden Eisenbahnen in Tagemärschen nach Cairo geführt. In den Hauptetappen der Reiterei Tell-el-Kibir und im Theil Ras-el-Quady zeigte sich in den letzten Tagen des Juni zum ersten Male die Seuche unter den Pferden der beiden Cavallerie-Regimenter, wurde jedoch von den Thierärzten gänzlich verkannt und nichts gethan, um ihre Ausbreitung zu beschränken.

Von Tell-el-Kibir, dem ersten Seuchenherd in Egypten, wurde die Krankheit nach Ismaila und Suez, sowie nach Abon-Hamad und Zagazig, sowie auch unter die Pferde der in der Umgegend von El-Quady lagerden Beduinen verschleppt.

Von Zagazig, dem zweiten Seuchenherd, verbreitete sich die Krankheit nach allen Richtungen, bis Kairo etc. — Während des Monats August war die ganze Provinz Cherbieh, sowie der grösste Theil der Provinz Calonbieh und Kairo mit Umgebung ergriffen und während der zweiten Hälfte des August forderte die Seuche ihre Opfer schon unter den Pferden des in der Abasieh stehenden Reiterei, in den Gestüten zu

Choûbeh und Coûlrah, unter den Pferden des Hippodrom und in den Ställen von Boulak und Ismailia.

In der Provinz Cherkieh wüthete die Seuche von Ende Juni an und erlosch Ende September, nachdem sie dort etwa 4700 Opfer unter den Pferden gefordert, von denen 900 dem Heere angehörten. In Kairo und Umgegend fielen an der Seuche von Mitte August an im Ganzen beiläufig 5400 Thiere (darunter 1800 Militairpferde) und herrschte die Krankheit in nicht unbedeutendem Maasse fort.

Von der Provinz Cherkieh verbreitete sich die Seuche auf die anderen Provinzen von Unteregypten, überschritt den Nil und befiel bis zum October und November alle Orte des linken Nilufers.

Auch in Ober-Egypten zeigte sich im October die Krankheit in der Provinz Benî-Sonef und an anderen Orten, auch in der Provinz Minieh, während in Massana nach dem 13. October kein Fall mehr vorkam.

Ausser der anfänglichen Unachtsamkeit und dem Verkennen der Krankheit seitens der Militairthierärzte trug zur Ausbreitung der Krankheit die grosse Fahrlässigkeit bei, deren sich die Eingeborenen mit den Cadavern der gefallenen Thiere zu Schulden kommen liessen. Man liess die faulenden Cadaver auf dem Felde liegen oder warf sie in den Nil und seine Nebencanäle.

Alexandrien wurde nur in geringer Weise von der Krankheit heimgesucht, nachdem zwischen dieser Stadt und den benachbarten verseuchten Bezirken ein Cordon errichtet und sonstige Massregeln zur Abwehr der Seuche ergriffen. — Ueberall, wo die Krankheit auftrat, wurden immer zuerst die Militairpferde davon ergriffen und einige Tage später erlagen auch Pferde, Maulthiere und Esel der Privatleute ihrem Einfluss.

Die ersten Symptome der Krankheit sind nach den Beobachtungen des Dr. Sonsino in Zagazig und des Dr. Bull in Kairo ein völliger Mangel an Fresslust, gesenkte Haltung des Kopfes, Ausdruck von Stupor, zitternde und unsichere Bewegungen, Schwäche und Hinfälligkeit. Dabei schwankt die Temperatur zwischen 39 und 40° C., die Bindehaut der Augen und Augenlider ist geschwollen, gelblichroth injicirt, bisweilen auch mit schleimigem oder eitrigem Secret bedeckt; die Zunge heiss, geschwollen und an den Seitenrändern und Spitze mit röthlichen Flecken bedeckt, die sich bisweilen in Form von dunkelrothen Plaques erheben und durch Blutergüsse gebildet werden, zuweilen auch zu mehr oder weniger ausgiebigen Blutungen Veranlassung geben.

Diesem ersten fieberhaften Abschnitt der Krankheit folgt das zweite Stadium des Collapses. Der allgemeinen Erhöhung der Wärme folgt eine übermässige Kühle der Haut und besonders der Nüstern. Die Athmung wird kurz, beschleunigt und abdominell, der Puls klein und kaum fühlbar. Dann wird die Athmung immer schwieriger, ruckweise und unterbrochen und nach mehrstündiger Dauer des Todeskampfes erliegen die Thiere der Krankeit.

Im Allgemeinen verläuft die Krankheit sehr stürmisch, sie tödtet in einigen Stunden. Die längste Dauer war 2 — 3 Tage. Fälle von Heilung waren selten und niemals Folge einer besonderen Behandlung, sondern es waren dies Abortivformen, die sich nach den ersten Erscheinungen vor Eintritt des Collapses besserten. Alle Methoden der Behandlung waren vergeblich und erfolglos. — Bei zahlreichen Autopsien zeigten sich als vorwiegender Befund Ecchymosen von verschiedener Grösse auf Serosa und Mucosa der verschiedenen Brust- und Baucheingeweide und Anschwellung der drüsigen Organe. Diese beiden Befunde im Zusammenhang mit der allgemeinen Blutentmischung und dem acuten fieberhaften Verlaufe gestattet die Diagnose auf Typhus equinus, eine Krankheit, wie sie durch Thierärzte anderer Länder beschrieben ist.

Ebenso wie Pferde litten auch Maulthiere und Esel an der Seuche, obwohl bei beiden letzteren die Disposition eine geringere war. — Andere Thiere, z. B. Rinder, Schafe und Hunde wurden nicht ergriffen. — Es wurde daher die Bezeichnung: Typhus equinus, Typhus der Einhufer als Kunstausdruck zur Bezeichnung der Epizootie in der Verwaltunssprache angenommen.

Die Untersuchung Bollinger's (5) beschäftigt sich mit der in Süd- und Südwestdeutschland unter den Namen „schwarze Harnwinde" oder „Windrehe" bekannten eigenthümlichen, bis jetzt ätiologisch durchaus unaufgeklärten Krankheit. Das Wesen dieses Processes wurde bis dahin in einer Nierenerkrankung, in einer gleichzeitigen Affection des Blutes und der Nieren, oder in einer Blutveränderung allein von theilweise typhösem Character, oder in einer primären Rückenmarkserkrankung mit secundärer Nierenaffection, und endlich in einer rheumatischen Kreuzlähme (mit Localisation in den Lendenmuskeln) gesucht. Der Process selbst tritt in der Regel ganz plötzlich und ohne Verboten auf. Kommen die Pferde, nachdem sie einige Tage im warmen Stalle gestanden, an die Luft oder haben sie sich eine kurze Zeit bewegt oder gearbeitet, so beobachtet man beim Auftreten der Krankheit als erstes Symptom plötzlichen Schweissausbruch, Schwanken im Hintertheil; häufig brechen die Thiere wie vom Schlage gerührt während der Arbeit zusammen und sind meist nicht im Stande, allein wieder aufzustehen. Bald erscheint die eine oder andere hintere Gliedmasse gelähmt (paretisch), häufig auch beide. In der Regel beobachtet man acut entstehende bedeutende ödematöse Anschwellungen der Croupen- und Lendengegend entsprechend der Nierengegend. Die hier liegenden Muskeln fühlen sich meist brettartig hart an. Der Harn zeigt eine auffallende Veränderung: derselbe besitzt eine dunkelrothe, kaffeebraune oder chocoladeähnliche Farbe, ist von stark saurer Reaction (anfangs manchmal alcalisch), von erhöhtem specifischem Gewichte, enthält mikroskopisch entweder gar keine oder ganz sparsame rothe Blutkörperchen, dagegen characteristische Eiweisscylinder, die anfangs hyalin, später als Körnchen- und Epitelhylinder sich präsentiren. Chemisch lässt sich ein bedeutender Eiweissgehalt (Albuminurie) und mit Hülfe der Spectraluntersuchung

unzersetztes Hämoglobin (Hämoglobinurie) im Harne nachweisen. — Unter günstigen Verhältnissen erfolgt die Genesung in kürzester Frist. In schwereren Fällen bemerkt man mässiges Fieber mit abendlicher Exacerbation, die Temperatur steigt auf 40 — 41°C.; in manchen Fällen findet sich schon beim initialen Schweissausbruch eine Temperatur von 41 — 42°C. Puls- und Athemfrequenz sind mehr oder weniger gesteigert. Ausserdem kommt es später zu Athembeschwerden, zu Störungen der Fresslust, zu bedeutendem Durst. Bei günstigem Ausgange bilden sich alle Erscheinungen rasch zurück. Bei ungünstigem Ausgange dauert die Krankheit gewöhnlich 3 — 4 Tage. Bei der Section findet man das Blut eingedickt, schwarz; die Musculatur welk, sieht aus wie gekocht, die Leber lehmfarbig, Nieren erweicht, manchmal wenig verändert. Harnblase leer oder mit theerartigem Harne gefüllt, Im Anschlusse an diese allgemeine Schilderung giebt B. mehrere Beschreibungen einzelner Fälle und kommt in der epikritischen Analyse zu dem Resultate, dass es sich bei dieser Krankheit um eine primäre Blutveränderung handelt, die in erster Linie zur Hämoglobinurie führt, dann eine acute Nephritis mit Albuminurie und zuletzt durch das collaterale Oedem der Lendenmuskeln und vielleicht auch des Lendenmarks eine Parese des Hintertheiles bedingt. Während die Mehrzahl der Beobachtung eine Erkältung als Krankheitsursache annimmt, neigt sich B. der Ansicht zu, dass ein giftähnlicher Stoff (ähnlich wie Gallensäure oder fremdartiges Blut) das Hämoglobin zerstört, dass hier somit eine Intoxication vorliegt. Verf. erinnert an die Hämoglobinurie der Rinder, die bestimmt durch gewisse Futterkräuter hervorgerufen wird, ferner an die Angaben zahlreicher Beobachter, die direct schädliches Futter besonders verdorbene und faule Rüben als Ursache der schwarzen Harnwinde beschuldigen. Zum Schlusse verbreitet sich B. noch mit wenigen Worten über die Prophylaxis und Therapie des Processes, für welchen er die Bezeichnung: „toxämische Hämoglobinurie" vorschlägt.

II. Chronische constitutionelle Krankheiten.

1. Tuberculose.

1) Kolessnikow, N., Die Histologie der Milchdrüse der Kuh und die pathologisch-anatomischen Veränderungen derselben bei der Perlsucht. (Mit 2 Taf.) Virchow's Archiv. Bd. 70. S. 531. — 2) Adam, Th., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose beim Schlachtvieh. Wochenschrift. S. 61 und 69. — 3) Derselbe, Statistisches über die Tuberculose des Rindes. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 200. — 4) Perroncito, E., Tuberculoses Geschwür an der hinteren inneren Fläche der Luftröhre einer Kuh. Bern. Zeitschr. S. 506. — 5) Die Tuberculose des Rindes betreffend. Wochenschr. S. 9. (Verordnung der königl. Regierung von Schwaben und Neuburg, statistische Erhebungen über Tuberculose betreffend.) — 6) Pflug, Ueber das Vorkommen der Perlsucht in den einzelnen Organen und Geweben des Rindviehes. Ebendas. S. 351. — 7) Haubner, Rachitis und Tuberculose beim Rind nach Hüttenrauchfutter. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1876. u. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 414. — 8) Tuberculosis bei Schweinen. Sächs. Ber. S. 108. (Wahrscheinlich durch Verabreichung von Milch hochgradig perlsüchtiger Kühe enstanden.) — 9) König, H., Ueber Tuberculose bei Truthühnern. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 295. (Allgemeine Miliartuberculose.)

Kolessnikow (1) giebt eine Schilderung des histologischen Baues der Milchdrüse der Kuh sowie der pathologisch - anatomischen Veränderungen dieser Drüse bei der Perlsucht.

Unter 6 Milchdrüsen, die von perlsüchtigen Rindern stammten, fanden sich in einer lymphosarcomatöse Neubildungen in einem sehr frühen Stadium, während bei den 5 anderen blos catarrhalische Entzündung der Milchgänge und chronische interstitielle Mastitis vorkamen. Im ersteren Falle zeigten die Neubildungen ganz denselben histologischen Bau, wie er von Virchow in den Lymphosarcomen der Pleura, der Lungen und der Lymphdrüsen perlsüchtiger Kühe gefunden wurde. Diese Knötchen in der Mamma perlsüchtiger Rinder sind als Metastasen zu betrachten und lässt sich aus ihrem Verhalten schliessen, dass Perlsucht mit Tuberculose nicht zu identificiren ist. — In den übrigen 5 Fällen fand sich die Milchdrüse mit Katarrh der Milchgänge und chronischer interstitieller Entzündung des Drüsengewebes behaftet. Den Ursprung der Eiterzellen sucht K. in Proliferationszuständen der Unterepithelialzellen (Keimzellen). — Die letzteren Erkrankungen betrachtet Verf. als häufige Complicationen der Perlsucht, die direct mit letzterer nichts zu thun und keinen tuberculösen Character haben. Es kann jedoch eine derart katarrhalische Drüse einen fruchtbaren Boden für die Entwickelung von Metastasen abgeben, wie ja im ersten Falle lymphosarcomatöse Knötchen in der entzündeten Milchdrüse gefunden wurden.

Adam (2 und 3) giebt die Resultate seiner Aufzeichungen über das Vorkommen der Tuberkulose beim Schlachtvieh im Jahre 1876 wieder.

Unter 13241 Rindern, die im Alter von über einem Jahre in Augsburg geschlachtet wurden, waren 243 tuberculös = 1,84 pCt. Die Steigerung gegen das Vorjahr (um 0,62 pCt.) erklärt sich daraus, dass auch die geringsten Grade des Leidens verzeichnet wurden. — In Bezug auf Sitz und Ausbreitung fand sich die Tuberculose

bei 135 Thieren gleichzeitig in den Lungen und auf den serösen Häuten;
„ 81 „ nur in den Lungen;
„ 22 „ nur auf den serösen Häuten;
„ 5 „ nur im Leberparenchym; ausserdem war die Leber in 97 Fällen mitbetheiligt.

Die übrigen Verhältnisse waren wie in den früheren Jahren; der Ernährungszustand der tuberculösen Rinder richtet sich in der Regel nach dem Grade der Lungenaffection. Auf Grund seiner Erfahrungen berechnet Adam, dass in Bayern auf etwa 3 Millionen Rinder circa 55000 tuberculös sind = 1,80 pCt. des Gesammt-Rindviehstandes. Unter den Saugkälbern fand sich nur 1 tuberculös; als Beweis für die Seltenheit dieses Processes bei den 2—4 Wochen alten Saugkälbern führt Adam noch an, dass unter 118500 Kälbern, die in den Jahren 1872—1876 in Augsburg geschlachtet wurden, nur 4 Stück = 0,0033 pCt. tuberculös waren. — Von anderen Thieren fanden sich mit Tuberculose behaftet = 1 Schaf, 1 Ziege und 4 Schweine.

2. Leukämie.

Siedamgrotzky, Leukämie bei Thieren. Sächs. B. S. 21.

Siedamgrotzky beobachtete mehrere Fälle von Leukämie bei Thieren.

In einem nicht sehr typischen Falle beim Hunde, der mit einem Herzklappenfehler complicirt war, fanden sich leukämische Tumoren in der vergrösserten Milz und eine mässige Vermehrung der weissen Blutkörperchen. — In einem zweiten Falle beim Hunde wurde neben Milztumor, Schwellung der Gekrösdrüsen und leukämischer Affection des Knochenmarks auch zellige Infiltration der Leber nachgewiesen. — Eine bedeutende Hyperplasie der Milz bei einem Schweine mit vorwaltender Betheiligung des interstitiellen Gewebes konnte nicht mit Sicherheit mit Leukämie in Verbindung gebracht werden. — Bei einer 6jährigen Kuh, die an Abzehrung litt und zuletzt weder frass noch aufstehen konnte, wurde eine lymphatisch-lienale Leukämie constatirt: Hyperplasie der Milz (4680 Grm.) und der Lymphdrüsen, leukämische Infiltration der Leber und der einen Niere, während die andere Niere durch eine hochgradige lymphoide Infiltration eher einem Lymph-Adenom glich. Die Submucosa des linken Harnleiters ebenfalls lymphoid infiltrirt. Ueber das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen im Blute wird keine Angabe gemacht. — In einem zweiten Falle war die erkrankte 7jährige Kuh wegen plötzlich eingetretener Erkrankung geschlachtet worden. Die Section ergab Verblutung in die Bauchhöhle, mehrere Risse in der stark vergrösserten Milz (5100 Grm.), bedeutende Hyperplasie der Gekrösdrüsen, lymphoide Infiltration der Leber, Schwellung der Thymusdrüse. In den Blutgerinnseln an der Oberfläche der Milz fanden sich die weissen Blutkörperchen sehr vermehrt (1 : 4 rothe), an anderen Stellen fehlte diese Vermehrung.

III. Thierische und pflanzliche Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1. Thierische Parasiten.

1) Gerlach, Sarcoptes-Räude des Schafes, Scabies ovis sarcoptica. Berl. Arch. S. 326. — 2) Roloff, F., Ueber die Räude der Ziege. Gerl. Arch. S. 311. — 3) Zürn, F. A., Ueber Milben, die Hautkrankheiten bei Hausthieren hervorrufen. Mit 20 Abb. Wien. — 4) Hable, F., Beobachtungen über Hautkrankheiten im Ennsthale (Steiermark). Oesterr. Bd. 47. S. 53, (Beschreibung einer seuchenartigen Räude bei Ziegen durch Sarcoptes squamiferus; des Herpes tonsurans beim Rind durch Trichophyton tonsurans. Die Krätzmilben der Ziegen gehen auch auf Menschen über.) — 5) Guzzoni, M., Sull' Acariasi del condolto uditivo esterno e sul Pneumoderma degli animali domestici. Milano. (Beschreibung eines Acarus im äusseren Gehörgange des Hundes: Symbiotes ecaudatus.) — 6) Mégnin, J. P., Monographie de la Tribu des Sarcoptides psoriques, comprend tous les Acariens de la Gale, de l'homme et des animaux. Avec un atlas de 13 planches. Paris. — 7) Derselbe, Mémoire sur le demodex folliculorum. Journal de l'Anat. de Robin. Num. de Mars. — 8) Rivolta, S. e Lombardini, L., Dermatite cronica ed acoro del Fagiano. Giorn. p. 231. — 9) Derselbe, Della rogna nodulosa dei polli e dei fagioni. Ibid. p. 108. — 10) Blumberg, C., Ein Beitrag zur Anatomie der Taenia plicata, Taenia perfoliata und Taenia mamillana. Berl. Archiv. S. 33. — 11) Perroncito, E., Ueber die Taenia coenurus des Hundes nebst Versuchen zur Bestimmung der thermischen Lebenszähigkeit des genannten Bandwurmes. Bern. Zeitschr. S. 508. — 12) Armbruster, Mittheilungen über die Drehkrankheit des Rindes. Bad. Mitth. S. 180. — 13) Müller, Zur Drehkrankheit der Schafe. Bern. Zeitschr. S. 65. — 14) Friedberger, Bandwurmseuche unter den Fasanen. Ebendas. S. 97. — 15) Perroncito, E., Versuche über die Entwickelung des Blasenwurms der Taenia mediocanellata (Küchenmeister) im Fleische der Kälber. Ebendas. S. 309. — 16) Bollinger, O., Taenia Echinococcus bei einem wuthverdächtigen Hunde. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 213. — 17) Uhde, C. W. F., Uebersicht über die Ergebnisse der Untersuchung der geschlachteten Schweine auf Trichinen im Herzogthume Braunschweig in dem Zeitraume von Ostern 1875 bis dahin 1876. Virchow's Arch. Bd. 70. S. 157. — 18) Petri, A., Uebersicht über alle in Rostock im Jahre 1876 geschlachteten Schweine. Ebendas. S. 156. — 19) Perroncito, E., Die Trichina spiralis in Italien. Bern. Zeitschr. S. 200. — 20) Silvestri, A. de, Dubbii sulla trichina del cane del Prof. Perroncito. Giornale di Med. Vet. Anno XXV. Torino. (Eine heftige und persönliche Polemik gegen Perroncito's Mittheilungen über Trichinen in der Muskulatur eines in Turin eingefangenen Hundes, deren Wahrheit direct bestritten wird.) — 21) Trichinen im Iltis. Fühling's landw. Zeitung. 2. Heft m. Tha. S. 56. — 22) Strebel, M., Die Lungenwurmkrankheit des Jungviehs. Bern. Zeitschr. S. 189. — 23) Saake, H., Die Wurmtuberkeln im submucösen Bindegewebe des Dünndarmes der Rinder und die Intussusception des letzteren. Berl. Arch. S. 195 u. S. 467. — 24) Parona, C. und Grassi, B., Di una nuova specie di Dochmius (Dochmius Balsami). Rendiconti del R. Ist. Lombardo. Ser. II. Vol. X. Fasc. VI. Mit 1 Taf. — 25) Rivolta, Seb., Vi ha relazione tragli embrioni di Filaria immitis del sangue del cane ed alcune lesioni patologiche? Giorn. p. 17. — 26) Kocourek, Franz, Der Riesenkratzer (Echinorhynchus Gigas) als Ursache einer seuchenartigen Sterblichkeit in einer Schweineherde. Oesterreichische Mon. S. 89. — 27) Ercolani, G. B., Osservazioni sulla vita liberla dell' Ascaris maculosa Rudolfi. Bologna. — 28) Korzil, R., Spiroptera scutata im Epithel der Zunge und des Schlundes beim Schweine. Oesterr. Bd. 48. S. 220. (Mit 1 Taf.) — 29) Osler, Will., Verminous Bronchitis in dogs. S. A. London u. Vet. June. — 30) Saint-Cyr, Communication sur un parasite de la tanche. Lyon méd. No. 15. — 31) Perroncito, E., Eiförmige Zellen in der Leber eines Hundes als Analoga der Psorospermosis hepatica des Kaninchens. Bern. Zeitschr. S. 503. — 32) Derselbe, Della Grandine o Panicatura nell' uomo e negli animali. Annali della R. Accad. d'Agricultura. Vol. XIX. Torino. — 33) Sonsino, P., Sugli Ematozoi come contributo alla Fauna entocoica Epiziana. Instituto Epiziano 13. Gennaio. Le Caire.

2. Pflanzliche Parasiten.

34) Bollinger, O., Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Centralblatt f. med. Wissensch. No. 27. — 35) Heusinger, K. F., Schimmelbildung in der Lunge eines Flamingo. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 209. (Reproduction eines Falles von Pneumo-Mykose aus den Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. 1875. Der Pilz wird als Aspergillus dubius bezeichnet.) — 36) Schmidt, C., Die mycotischen Erkrankungen der Respirationsorgane der Hausthiere und speciell der Kaninchen. Inaug. Dissert. Hofgeismar. (Im Auszuge v. Tha. S. 129.) — 37) Thümen, F. v., Die epizootische Pilzkrankheit, Empusa radicans, des Kohlweisslings. Oesterr. landw. Wochenblatt No. 8. u. Tha. S. 90.

Die Räude der Pferde wurde im Berichtsjahre 1876—1877 in Preussen bei 609 Thieren beobachtet; die Zahl der gestorbenen oder getödteten Pferde betrug 56 = 9—10 pCt. der Erkrankten. Die Schafräude wurde bei 94,632 Thieren constatirt, von denen 4080 starben oder getödtet wurden. Die Schafräude ist

jedenfalls die am weitesten verbreitete, ansteckende Thierkrankheit im preussischen Staate. Eine Hauptursache dieser enormen Verbreitung ist in den sogenannten Schmierschäfereien zu suchen (I. Preuss. J.-B. S. 36.).

Im Jahre 1876 kam in Dänemark die Räude beim Schafe ausser im nördlichen Jütland in einigen Besatzungen auf Seeland vor (Dän. Aarsb.).

Im Jahre 1877 trat die Schafräude in Grossbritannien, die von jeher stark verbreitet war, in noch grösserem Umfange als bisher auf (Engl. Ber.).

Uebergang der Räude der Schweine auf Menschen. Die Ansteckung geschah beim Waschen der räudigen Schweine mit Seife und Wasser. Der Ausschlag verbreitete sich über den ganzen Körper und verursachte, namentlich während der Nacht, ein so heftiges Juckgefühl, dass die Menschen fast gar nicht zum Schlafe kamen. — In 2 Fällen wurde Uebergang der Katzenräude auf Pferde beobachtet; von einem Pferde wurde dessen Wächter angesteckt und bekam einen Ausschlag am ganzen Körper (Preuss. M. S. 28 u. 29.).

Gerlach (1) beschreibt die Sarcoptes-Räude beim Schafe.

Dieselbe hat ihren Sitz an den Lippen, Kinn, Nase, in der Umgebung der Augen und auf den Ohrmuscheln. Als Ursache fand sich die grosse Grabmilbe. Verschiedene Uebertragungsversuche ergaben, dass die Milben bei dem Merinoschafe an einem bewollten Körpertheile binnen 10 Tagen an der Stelle abstarben, auf welche die Krätzborke gelegt worden war. Ferner haftete die Grabmilbe des Schafes beim Menschen, beim Rind, Pferd und Hund; bei der Ziege blieb die Uebertragung zweifelhaft. Es kommen demnach beim Schafe 2 Räudeformen vor, einmal die längst bekannte Dermatodeites-Räude, die sich über den ganzen wolletragenden Körper verbreitet, die glattbehaarten Körpertheile aber verschont und auf Ziegen nicht übergeht, und die vorliegende Sarcoptes-Räude, die auf den nicht bewollten Körpertheilen vorkommt. Auf Grund seiner Beobachtungen unterscheidet G. nur 2 Abtheilungen der Grabmilben, eine grosse und eine kleine. Die grosse Grabmilbe (Sarcoptes scabiei communis), die beim Menschen, Affen, Pferd, Hund, Schwein, Rind, Kameel, Dromedar, Giraffe, bei verschiedenen Antilopen, dem Gnu, bei Ziege und Schaf vorkommt. Die kleine Grabmilbe (Sarcoptes minor) mit 2 Arten: Sarcoptes cati oder besser Sarcoptes felis, da sie wahrscheinlich beim ganzen Katzengeschlecht sich vorfindet, und Sarcoptes cuniculi, die zarteste und kleinste aller Grabmilben.

Roloff (2) giebt eine nähere Beschreibung der Räudemilbe bei der Ziege, die zuerst von Franz Müller auf der egyptischen Zwergziege gefunden und dann von Fürstenberg auf Grund mangelhaften Materials beschrieben und abgebildet wurde.

Nach R. unterscheidet sich Sarcoptes caprae durch die Beschaffenheit der schuppenförmigen Hautverlängerungen auf dem Rücken der Weibchen nicht wesentlich vom Sarcoptes suis und vom Sarcoptes canis, ist vielmehr, wie diese, ein Sarcoptes squamiferus. Im Allgemeinen sind die Schuppen beim Sarcoptes caprae etwas kleiner, als beim Sarc. suis. Demnach ist Sarc. caprae mit Sarc. suis und Sarc. canis zu der Art Sarc. squamiferus zu zählen; dieselben sind aber nicht identisch, wie Uebertragungsversuche bewiesen. Auch bei der Giraffe kommt eine Sarcoptes-Milbe vor, die anatomisch mit Sarcoptes caprae ganz übereinstimmt. Die Versuche ergaben, dass die Ziegenräude übertragbar ist auf Schafe mit kurzem Haar (Somali) oder mit schlichter schweissarmer Wolle am Rumpf und kurzem Haar an den Extremitäten (Fettsteissschafe), und dass sie nicht übertragbar ist auf merinoartige Schafe mit schweissreicher Wolle, auf Schweine, Hunde, Esel (wahrscheinlich auch nicht auf Pferde) und Kaninchen. Auf den Menschen ist die Ziegenräude nicht übertragbar, wohl aber geht die Milbe mit Vorliebe und erstaunlicher Geschwindigkeit auf Menschen über, bei denen rothe Papeln, heftiges Jucken entstehen. Der Ausschlag verschwindet immer wieder von selbst.

Blumberg (10) gelangt in seiner Arbeit über die 3 Pferdebandwürmer zu folgenden Resultaten: 1) Die Nahrung der Tänien besteht aus Chylus oder Blut der Parasitenträger. 2) Die Nahrungsaufnahme der Tänien findet mittelst der Saugnäpfe statt. 3) Der Gefässapparat der Tänien entspringt aus den Saugnäpfen und hat sowohl die Bedeutung eines Darmes als auch eines Blutgefäss- und Excretionsgefässsystems. 4) Die Tänien besitzen ein Nervensystem.

Perroncito (11) fütterte einen Hund im November 1876 mit einem Coenurus cerebralis. Ungefähr nach 5 Monaten entleerte das Thier reife Bandwurm-Proglottiden. Bei der Tödtung nach 6 Monaten fanden sich im Dünndarm 59 Exemplare von Taenia coenurus. Die Länge der einzelnen Tänien war verschieden, bei einigen konnte eine Länge von 85—90 Ctm., sogar von 1 Mtr. gemessen werden. Die längsten Exemplare besassen 20—25 reife Glieder. Auf dem heizbaren Objecttisch starben die Tänien ab, als man die Temperatur über 49° C. erhöhte.

Friedberger (14) bespricht eine Massenerkrankung bei Fasanen, die durch eine bis jetzt nicht beschriebene neue Bandwurmart bedingt war. Die Bandwürmer haben eine Länge von 16—20 Ctm. und eine Breite von 2—3 Mm. Der doppelte Hakenkranz am Kopfe besteht aus 150 überaus kleinen und ausserordentlich festsitzenden Haken. Verschiedene Forschungen nach dem Wirth der Jugendzustände dieses Bandwurmes blieben erfolglos; die Ameisenpuppen als Träger der Ammen hält Fr. für am meisten verdächtig.

Perroncito (15) fand durch Versuche, *dass die* Lebenstenacität der frischen Cysticercen der Taenia mediocanellata durch 45° C. vollständig vernichtet wird.

Ein Schüler Perroncito's, der einen lebenden Cysticercus vom Kalbe verschlang, begann nach 54 Tagen reife Proglottiden der Tänie zu entleeren und nach 76 Tagen entleerte er nach Einnahme eines stärkeren Bandwurmmittels eine Tänie von 4,774 Mtr. Länge. Auf Grund dieses Versuches berechnet P. das tägliche Wachsthum der Tänie auf 72 Mm. oder 13 Proglottiden. Die Cysticerken selbst zeigen 14 Tage nach der Schlachtung des Thieres keine Lebenserscheinungen mehr.

Bollinger (16) beschreibt einen Fall von Enteritis haemorrhagica beim Hunde, bedingt durch überaus zahlreiche Exemplare von Taenia echinococcus. Das Thier war drei Tage krank gewesen und hatte wuthähnliche Symptome in so ausgesprochener Weise gezeigt, dass man die Diagnose auf Wuthverdacht stellte und den Hund contumazirte. B. erinnert dabei an die von Pillwax ausgesprochene Ansicht, dass zwischen dem dreigliederigen Bandwurm und der Wuthkrankheit ein ursächlicher Zusammenhang bestehe, eine Frage, die dann von Leisering

experimentell behandelt wurde, jedoch mit negativem Resultate. Schliesslich bespricht Verf. die Prophylaxis der Echinococcus-Krankheit beim Menschen und bei den Hausthieren und postulirt in dieser Richtung entsprechende Vorschriften, welche die vollständige Beseitigung der Echinococcus-Blasen bezwecken sollen.

Nach der Mittheilung Uhde's (17) fanden sich unter 105,484 untersuchten Schweinen, die im Jahre 1875/76 im Herzogthume Braunschweig geschlachtet wurden, nur 8 mit Trichinen behaftet, während 34 finnig waren.

Nach der von Petri (18) gegebenen Uebersicht fand sich unter 7165 Schweinen, die im Jahre 1876 in Rostock geschlachtet wurden, kein trichinöses.

Perroncito (19) beschreibt einen in Turin beobachteten Fall von Trichina spiralis in dem intermusculären Bindegewebe eines 10 Monate alten Jagdhundes. Die Parasiten zeigten alle Merkmale alter Muskeltrichinen, die Kapseln waren bindegewebiger Art. Durch Versuche auf dem heizbaren Objecttisch fand P., dass sowohl die freien wie die eingekapselten Trichinen bei einer Temperatur von 68 bis 50° C. abstarben.

Bei einem Iltis, der in Hagen (Westfalen) dem amtlichen Fleischbeschauer zum Ausstopfen übergeben wurde, fand sich eine grosse Anzahl theils freier, theils in der Einkapselung begriffener Trichinen (21).

Saake (23) hat den von Drechsler (vgl. diesen Bericht für das Jahr 1876 Bd. I. S. 555) entdeckten neuen Nematoden im Dünndarm des Kindes häufig gefunden und zwar unter 15 Sectionen von Kindern, die an Darm-Intussusceptionen litten, 8 mal, so dass er eine Coïncidenz beider Befunde anzunehmen geneigt ist. Aus mehreren Beobachtungen zieht S. den Schluss, dass hier ein im Blute lebender Rundwurm vorliegt, der aus grösseren Blutgefässen in die Darmwandung gelangt. Mehrere Abbildungen geben den Wurm sowie das Aussehen der durch ihn erzeugten Knötchen wieder.

Parona und Grassi (24) fanden im September 1876 in Rovellasca (Prov. Como) im Dünndarm einer Katze neben drei Taenien ein Dutzend Nematoden, welche sie als eine neue Dochmius-Art erkannten. Charakterisirt wird dieselbe folgendermaassen:

„Caput cernuum, oblique truncatum; os fere circulare, limbo inerme, inferne inciso, incisione bipapillosa; maxillis duabus singula terdentata, dentibus ab externo ad internum decrescentibus, aduncis. Corpus frequentibus, exilibus, transversis striis notatum, in mare antrorsum, in femina utrinque sensim attenuatum; extremitas anterior papillis duabus conicis lateralibus, oppositis; caudalis maris bursa terminali genitali triloba; lobis lateralibus parum majoribus; singulum radio majore, quadrifurcato, radiis minoribus sensim aqualibus; lobo intermedio radio unico, in axe apice bifurcato, cruribus bipartitis, cruribus internis adhuc bipartitis; basis hujus radii attingit punctum unde oriuntur ceteri; apud basem hujus radii duo oriuntur; Penis duplex, cruribus longibus filiformibus; Extremitas caudalis feminae recta, conica, apice mucronato; Anus hyatiformis ab apice caudali haud remotus; Apertura vulvae in posteriore corporis parte prominula; Uterus bicornis. Long. ♂ 9,5 Mm. ♀ 12 Mm."

Es unterscheidet sich demnach diese neue Art von Dochmius duodenalis durch die Form der Bezahnung und des mittleren Lappens der männlichen Bursa; von D. tubaeformis durch die Grössen-Verhältnisse der Zähne, die Lippe, die Zahl der am Oesophagus-Ende befindlichen Anhänge (hier je zwei oben und unten, dort ein ganzer Kranz) und den Mittellappen der Bursa; von D. trigonocephalus durch die Form des Vorderendes, die Grössenverhältnisse der Zähne und den Mittellappen der Bursa; von D. bidens und maxillaris, sowie criniformis durch die Bezahnung, indem erstere beiden nur zwei, letzterer aber gar keine Zähne besitzt.

Die Verf., die uns noch weitere anatomische Daten über diesen Wurm versprechen, fanden keinerlei Veränderung der Schleimhaut und namentlich keine Spur von Ecchymosen im Darm der Katze, was sie zu dem Schlusse veranlasst, dass dieser Dochmius kein Blutsauger sei.

Korzil (28) beschreibt eine Spiroptera im Zungenepithel und in der Schlundschleimhaut, die 20 bis 40 Mm. lang ist und offenbar mit der von Müller (ibid. Bd. 31. 1869) beschriebenen Spiroptera beim Rinde identisch ist.

Osler (29) beschreibt eine enzootische verminöse Bronchitis bei Hunden, bedingt durch einen Nematoden. Die Krankheit wurde hauptsächlich bei jungen Hunden beobachtet. Der Parasit, den Verf. als Strongylus canis bronchialis bezeichnet, besitzt einen fadenförmigen Körper, das Weibchen ist ungefähr 1/4 Zoll lang, das Männchen nur 1/8 bis 1/8 Zoll; der Kopf ist conisch, der Mund ohne Papillen, After und Geschlechtsöffnung terminal. Im Eierstock des Weibchens sind embryohaltige Eier, die Embryonen werden lebendig geboren. Die Würmer liegen selten frei auf der Bronchial-Schleimhaut, gewöhnlich finden sie sich eingebettet in knötchenartigen Verdickungen der Schleimhaut.

Die Erkrankung der Hunde begann mit Mattigkeit, Appetitmangel, unsicherem Gang, der sich öfters zur Lähmung der hinteren Extremität steigerte. Husten fehlte, oder derselbe war wenig heftig und heiser. Temperatur und Pulszahl erhöht. Der Tod erfolgte entweder allmälig oder nach Erbrechen und Convulsionen. Ueber die Art und Weise, wie die Würmer in die Luftwege der Hunde gelangten, kann Verf. nichts Bestimmtes angeben.

Saint-Cyr (30) beschreibt einen Parasiten in der Bauchhöhle der Schleihe: Ligula simplicissima, an welcher zahlreiche Fische dieser Art zu Grunde gehen. Die Fische verfärben sich gelblich, magern ab und bekommen einen voluminösen Leib, der beim Befühlen Fluctuation zeigt. In der entzündeten Abdominalhöhle findet sich neben den Entzündungsproducten der Parasit, manchmal in grösserer Zahl, bis zu 15. — In Bezug auf die Entwickelung dieses sehr einfach organisirten Parasiten, der kein Verdauungscanal, kein Gefässsystem und keine Geschlechtsorgane besitzt, hat Duchamp durch Experimente und Fütterungsversuche an Enten nachgewiesen, dass die Eier der Ligula monogramma, die die Eingeweide der Enten bewohnt, im Wasser sich zu einem bewimperten Embryo umwandeln, der ähnlich

wie die Bandwurm-Embryonen 6 Haken trägt. Diese Embryonen werden durch die Schleihen verzehrt, bohren sich durch die Wandungen des Darms und wandeln sich in der Peritonealhöhle zur Ligula um, die 20—30 Ctm. lang wird. Diese Peritoneal-Parasiten verursachen eine Peritonitis und den Tod ihres Wirths. Dadurch frei geworden werden sie von den Wasservögeln verzehrt.

Sonsino (33) giebt eine Zusammenstellung der bisher aufgefundenen Hämatozoen mit einigen Bemerkungen über das Vorkommen solcher in Egypten. Gelegentlich der letzten Pferdeseuche in Egypten fand derselbe ausserordentlich häufig das Sclerostomum armatum in gefallenen Pferden, ebendaselbst auch mehrfach die Filaria papillosa in der Peritonealhöhle und einmal gleichzeitig mit dieser 0,23 Mm. lange Filarien im Blute, was dem Verf. genügt, die Zusammengehörigkeit beider Parasiten anzunehmen.

Das Distomum haematobium, das nach Nachtigal's Beobachtung von Egypten bis zum Cap der guten Hoffnung durch ganz Africa vorzukommen scheint, fand Sonsino auch bei Rind und Schaf, bei welchen es dieselben pathologischen Veränderungen des Organismus hervorzurufen scheint wie beim Menschen.

In colossaler Massenhaftigkeit fand S. bei Raben Hämatozoen und zwar waren von 8 untersuchten Individuen 4 mit solchen behaftet. Jeder Tropfen Blut enthielt mehrere Dutzende dieser etwa $^1/_8$ Mm. langen Filaria sanguinis corvi, die wieder als zur Filaria attenuata gehörig betrachtet wird, da einer der mit Hämatozoen inficirten Raben 3 Exemplare dieser letzteren in der Leibeshöhle hatte.

Zu den bereits von Lewis und anderen angeführten Fällen von Coexistenz der Hämaturie und Blutfilarien beim Menschen fügt Verf. zwei neue Fälle; in dem einen war gleichzeitig Distoma haematobium nachgewiesen, der andere (ein Neger) war von Elephantiasis der Genitalien befallen.

Bollinger (34) giebt eine kurze Schilderung einer neuen Pilzkrankheit beim Rinde, die in verschiedenen Organen ihren Sitz hat. Dieser neue und zweifellos pathogene Microparasit erzeugt geschwulstartige Neubildungen im Vorder- und Hinterkiefer des Rindes, zerstört den Knochen und verursacht häufig Geschwüre, Fistelgänge und Abscesse. Diese mycotischen Kiefergeschwülste wurden bisher mit verschiedenen Namen belegt: man bezeichnete sie als Osteo-Sarcome, als Winddorn (Spina ventosa), als Knochenkrebs oder Knochenwurm, oder man hielt das Ganze für eine Knochentuberculose oder auch für eine einfache chronische Ostitis. In 9 Fällen (3 frische, 6 Spirituspraeparate) konnte der Pilz nachgewiesen werden, der seine Invasion von den Zahnfächern aus machen dürfte. Ausserdem findet sich derselbe Pilz in eigenthümlichen tuberkelartigen Knoten und Knötchen der Rindszunge, die ein zellenreiches Granulationsgewebe darstellen und in der Regel durch chronische interstitielle Glossitis zur Atrophie der Musculatur und Wucherung des interstitiellen Bindegewebes führen. Man nennt solche Zungen „Holzzungen" wegen ihrer holzartigen Derbheit und brachte den Process mit Tuberculose, Sarcomatose etc. in Verbindung. Von dieser Zungenmycose hat Verf. 11 Fälle (6 frische, 5 Spirituspräparate) untersucht und überall denselben Pilz gefunden. Letzterer ist noch dadurch merkwürdig, dass er auch auf die entsprechenden Lymphdrüsen übergeht, dieselben in einen entzündlichen Reizzustand versetzt und vergrössert. Solche Drüsen zeigen in der Regel dann auf dem Durchschnitt ein spongiöses Aussehen. Endlich wurde derselbe Endophyt aufgefunden in einer Reihe von geschwulstartigen Neubildungen, die in der Rachenhöhle, im Kehlkopfe sowie in der Magenschleimhaut ihren Sitz haben. Auch diese Geschwülste, die bisher als Lymphome, als Hohlgeschwülste, Fibrome, Tuberkel bezeichnet wurden, besitzen einen spongiösen Bau; in den zahlreichen Hohlräumen findet sich ein puriformer oder käsiger Brei, der geradezu enorme Mengen des Pilzes einschliesst. Dieser gefährliche und häufige Endophyt, der sich durch seinen zerstörenden Character sowie durch eine wahrhaft geschwulstbildende Tendenz auszeichnet, bildet kugelige, drusige Rasen von 0,11 Mm. Durchmesser; häufig sind mehrere Rasen zu maulbeerartigen Massen vereinigt, die bis zu 0.5 bis 1,0 Mm. Durchmesser haben. In älteren Geschwülsten sind die Pilzhaufen verkalkt und dann schwieriger zu erkennen. Bei geringem Drucke zerfallen die Pilzrasen in ungleich grosse meist keilförmige Segmente, deren jedes einem Pilzindividuum entspricht. Von einer kegelförmigen Basalzelle aus verzweigen sich gabelspaltige Hyphen, auf deren Endverzweigungen polymorphe Vermehrungszellen (Gonidien) sitzen. Der ganze Haufen stellt eine maulbeerförmige Colonie dar. Nach dem Vorschlage von Harz wäre dieser neue Microparasit als Strahlenpilz: „Actinomyces bovis" zu bezeichnen. Derselbe gehört zu den Schimmelpilzen, der erste dieser Art, der in das Innere thierischer Gewebe, sogar in den Knochen eindringt und denselben zerstört. Schliesslich erwähnt Verf. noch die interessante Analogie des Pilzes mit gleichen virulenten und infectiösen Stoffen bei der Scrophulose, Tuberculose, Syphilis, Rotz und bösartigen Neubildungen.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Larcher, O., Mémoire sur les affections du système nerveux chez les oiseaux. Journ. de l'anat. et de la physiologie No. 5. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 2) Günther, Beiträge zur Kenntniss des Verlaufs des Kollers. Hannov. J. B. S. 60. — 3) Friedberger, Ein Beitrag zum anatomischen Befunde bei Ecclampsia puerperalis des Rindes. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 388. — 4) Werner, Beobachtung epileptiformer Anfälle bei einem Militärpferde. Bern. Zeitschr. S. 124. — 5) Heusinger, K. F., Apoplexien bei Vögeln. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 212. — 6) Berlin, Ueber die Netzhautablösung beim Pferde. Bericht über den ophthalmologischen Congress in Heidelberg am 18.

und 19. August. Wiener med. Wochenschr. No. 37. — 7) Schmidt-Rimpler, Herm., Dermoid der Cornea mit Dislocation der Cornea beim Kalb. Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie. Bd. 23. S. 172. — 8) Siedamgrotzky, Angeborene Blindheit beider Augen bei einem Fohlen. Sächs. B. S. 11. (Mikrophthalmie mit Hemmungsbildung der Nervi optici.)

Bei einer Kuh, die im Leben die Symptome einer peurperalen Eclampsie gezeigt und gemästet worden war, fand Friedberger (3) bei der Section keine Zeichen von putrider Infection, dagegen arterielle Anämie des Gehirnes.

Die Netzhautablösung beim Pferde stimmt nach dem Vortrage Berlin's (6) mit den Befunden an Menschenaugen überein, nur mit dem Unterschiede, dass der dünne Stiel des abgelösten Netzhauttrichters grössere Neigung hat abzureissen. Den Inhalt des Netzhauttrichters bilden Glaskörper-Trübungen als Residuen einer Irido-Chorioiditis, während der Raum hinter der Netzhaut von einer serösen, durch Blutfarbestoff tingirten Flüssigkeit erfüllt ist. Dieselbe verursacht jenen grünen Reflex, welchen solche Augen darbieten und der die Thierärzte bisher veranlasste, die Fälle von sogenannter Schönblindheit dem Glaucom zuzuzählen, während in der That meistens (18 Mal unter 21 Fällen) Netzhautablösung zu Grunde liegt. (Echtes Glaucom ist bisher bei Thieren überhaupt noch nicht beobachtet worden.)

So leicht die Deutung des anatomischen Befundes, so schwierig ist die Diagnose mittelst des Augenspiegels während des Lebens. Die abgelöste Netzhaut wird in Folge von Atrophie vollkommen durchsichtig; die Gefässe derselben geben ebenfalls keinen Anhaltspunkt, da sie nicht weiter als 3—6 Mm. von der Papille sich erstrecken und somit in die Stielbildung miteinbezogen werden.

Die Diagnose musste meist auf Grund der Glaskörpertrübungen und eigenthümlicher concentrischer Streifen, welche gegen die Papille hinzogen, gestellt werden.

Ursache der Netzhautablösung ist eine periodische Augenentzündung, die zur Bildung von Glaskörpertrübungen führt. Der Glaskörper hellt sich später wieder auf, indem dessen Trübungen schrumpfen, doch wird eben dadurch die stellenweise mit der Hyaloidea verlöthete Netzhaut von der Aderhaut abgezogen. Durch weitere Schrumpfung der Glaskörperstränge kann die tellerförmige Grube so weit abgeflacht werden, dass dadurch die Linse in die vordere Kammer gedrängt wird.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

Frangeul, La pousse des chevaux et son traitement. Paris.

3. Krankheiten der Circulationsorgane.

1) Anacker, Zwei exquisite Fälle von Herzhypertrophie des Pferdes. Tha. S. 125. — 2) Lustig, Verblutung in den Herzbeutel durch einen Querriss am Stamme der Aorta bei einem Pferde. Woch. S. 241.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Siedamgrotzky, Multiple Rundzellensarkome am Zahnfleische und in den Zahnalveolen des Ober- und Unterkiefers einer Kuh. Sächs. B. S. 33. (Das betreffende Thier litt gleichzeitig an Knochenbrüchigkeit; der Beschreibung nach handelte es sich im vorliegenden Falle um „Actino-Mycose", da bemerkt wird, „dass solche Sarcome des Alveolarperiosts beim Rinde häufig genug vorkommen".) — 2) Derselbe, Schleimpolyp im Schlundkopf eines Rindes. Ebendas. S. 19. — 3) Harms, C., Divertikel am Schlunde einer Kuh. Hannov. Ber. S. 57. — 4) Roloff, Fibroma papillare im Schlunde einer Kuh. Preuss. Mitth. S. 130. — 5) Avril, A., Abgeschluckte Tabaksnadel bei einer Kuh. Woch. S. 409. — 6) Ableitner, K., Fremde Körper in den Mägen der Rinder. Oesterr. Mon. S. 69. — 7) Rabe, C., Leiomyoma molle vom Magen eines Pferdes. Hannov. Ber. S. 68. — 8) Neidhardt, G., Verletzung und Vorfall des Labmagens bei einer Kuh. Woch. S. 22. — 9) Münich, Zu den Verletzungen des Pferdebauchfelles. Ebendas. S. 11. — 10) Maisel, Chronischer Darmkatarrh in Folge Erkrankung der Bauchspeicheldrüse bei einer Kuh. Ebendas. S. 273. (Atrophie des Pankreas durch Pankreassteine.) — 11) Frank, L., Die weisse Ruhr der Kälber. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 376. — 12) Hahn, C., Magenähnliches Divertikel des Hüftdarmes bei Pferden. Berl. Arch. S. 45. — 13) Rabe, C., Carcinom der Leber und des Dünndarmes beim Rinde. Hannov. J.-B. S. 72. — 14) Perroncito, E., Cylinder-zelliges Epitheliom in der Leber eines Rindes. Bern. Zeitschr. S. 204. — 15) Anacker, Atresia ani vaginalis eines Schweines. Ta. S. 8. — 16) Dammann, Ueber Kothfisteln bei Thieren. Woch. S. 309.

Franck (11) schildert die weisse Ruhr der Kälber, mit der manchmal der Thiere schon behaftet geboren werden. Bei der Section findet sich eine hochgradige Anämie des Gesammtkörpers und besonders des Darmes. Im Dünndarme finden sich massenhafte Bacterien. Als Ursache beschuldigt Verf. einen Infectionsstoff. Uebertragungsversuche von kranken Thieren durch Verfüttern von bacterienhaltigem Darminhalt an gesunde Thiere blieben erfolglos. Zur Aufklärung der Krankheit sind weitere Forschungen besonders Untersuchung der Scheidenausflüsse auf Pilze, Veröffentlichung gut beobachteter Fälle, ferner Uebertragungs- und Desinfectionsversuche nothwendig.

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Dammann, Nephritis (bacteritica?) des Rindes. Deutsche Zeitschr. III. S. 265. — 2) Siedamgrotzky, Carcinom der Niere, multiple Carcinomatosis des Peritoneums und der Pleura beim Pferde. Sächs. B. S. 38. — 3) Adam, P., Einheilung eines Kautschukschlauches in die Harnröhre eines Wallachen. Woch. S. 333. — 4) Rubocsuk, Fr., Harnblasen- und Harnröhrensteine bei Ochsen. Oesterr. Mon. S. 89.

In den Nieren einer Kuh, die im Leben in den letzten Stadien der Trächtigkeit eine Zerreissung der Bauchmuskeln nachweisen liess, fand Dammann (1) in zahlreichen gelben Heerden die Harncanälchen angefüllt mit Micrococcen. Ueber das Verhältniss der Micrococcen zu der vorgefundenen Nephritis enthält sich D. jedes Urtheils, da die Krankengeschichte keinerlei Anhaltspunkte zur Entscheidung dieser Frage bot. Die vorgefundenen Veränderungen sind durch 3 Abbildungen (Taf. III.) erläutert.

6. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

1) Ruthe, Beobachtungen über die Beschälkrankheit der Pferde. Woch. S. 53. — 2) Anacker, Schweine-Cryptorchiden. Tha. S. 149. — 3) Adam, Th., Einige Notizen über Samenstrang- und Hodensackfisteln bei älteren Wallachen. Woch. S. 289. — 4) Franck, L., Ueber seuchenartiges Verwerfen. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 368. — 5) Strebel, M., Die Lochien, ihre Bedeutung und Wichtigkeit bei den Hausthieren, besonders bei der Kuh. Bern. Zeitschr. S. 185. — 6) Sager, Metritis phlegmonosa. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 296. — 7) Franck, L., Geburtshinderniss durch starken Haarwuchs. Ebendas. Bd. III. S. 299. — 8) Siedamgrotzky, Carcinom des Ovarium einer Henne mit zahlreichen secundären Carcinomen des Bauchfells. Sächs. B. S. 40. (Faustgrosses traubenförmiges Conglomerat von Krebsknoten des Ovarium, zahlreiche miliare bis linsengrosse Krebsknötchen des Peritoneum.) — 9) Strebel, Die Amputation des Uterus bei Kühen. Bern. Zeitschr. S. 139. — 10) Generali, G. u. Sertoli, E., Ueber Pseudo-Hermaphroditismus bei einer Ziege. Arch. med.-vet. 1876 und Bern. Zeitschr. S. 206. — 11) Schnopfhagen, Hermaphroditismus verus bilateralis bei einer Ziege. Oesterr. Med. Jahrbücher. Heft III. S. 341. — 12) Pütz, Brustdrüsenkrebs bei einem Hunde mit Krebsknoten in den Lungen. Bern. Zeitschr. S. 335. — 13) Pflug, Milchdrüsenkrebs mit Krebsmetastasen in verschiedenen Organen bei einer Hündin. Ebendas. S. 495. — 14) Ehrle, Euterentzündung bei Kühen in Folge von Infection. Woch. S. 97. — 15) Zürn, Eine ansteckende Euterkrankheit bei Kühen. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 381. (Mit Wahrscheinlichkeit sind Micrococcen und Mycothrixfäden die Ursache des Entstehens und der Weiterverbreitung des Uebels.) — 16) Ableitner, Die Milchfehler. Oesterr. B. 48. S. 170. — 17) Forster, Jos., Zur Kenntniss der sogenannten Kalbsmumien. Zeitschr. für Biologie. Bd. XIII. S. 299.

Franck (4) bespricht in einem Vortrage das so häufig beobachtete seuchenartige Verwerfen bei Rindern und Stuten, als Ursache nimmt Franck einen Infectionsstoff an, der thatsächlich in dem Vaginalausfluss von Kühen, die verkalbt haben, nachgewiesen ist, und der direct in die Scheide gesunder Kühe eingeführt wieder Abortus erzeugt. Die Natur dieses Stoffes ist einstweilen noch unbekannt. Zur näheren Erforschung und Tilgung des seuchenartigen Abortus schlägt Franck schliesslich vor: eine gute Statistik, Publication gut beobachteter Fälle, Dislocation der Thiere in Verbindung mit Desinfection und endlich die Aussetzung eines Preises für die beste Bearbeitung dieser Krankheit und für Versuche in fraglicher Richtung.

Um zu untersuchen, wie weit die Austrocknung und Auslaugung — überhaupt die Veränderung — eines abgestorbenen Theiles innerhalb des lebendigen Organismus gedeiht, hat Forster (17) an einem ausgetragenem Kalbsfötus, welcher nach dem Absterben mindestens noch 3 — 4 Monate im Uterus der Mutter verweilt hatte und beim Schlachten des Mutterthieres in völlig mumificirten Zustande gefunden wurde, die Zusammensetzung der Muskeln, bes. deren Wasser- und Aschegehalt bestimmt und mit den Muskelbestandtheilen des normalen Kalbfleisches verglichen.

Nachfolgende Zusammenstellung giebt das Resultat dieser Arbeit. Es enthält in 100 Theilen:

	Die frische Kalbsmumie.	Frisches normales Kalbfleich.
Wasser	75,3	78,2
Feste Stoffe	24,7	21.8
Eiweisskörper	21,3	20,5
Fette	1,43	1,3
Asche	0,75	1,46
Kalk	0,063	0,04
Natrium	0,143	0,10
Kalium	0,032	0,22

100 Grm. Fleischasche enthalten demnach

	Kalbsmumie.	Gewöhnliches Kalbfl.
Kalk	8,4	2,7
Natrium	19,1	6,8
Kalium	4,3	15,1

Vorstehendes lässt zunächst ersehen, dass trotz des eigenthümlichen, trockenen leder- oder kautschuckartigen Aussehens des Mumienfleisches der Wassergehalt kaum wesentlich niedriger gefunden wurde als im normalen Kalbsmuskel, dass ferner auch der Eiweiss- und Fettgehalt unverändert sich zeigte; während die Asche eine durchgreifende Aenderung erfahren hatte, indem sowohl ihre Gesammtmenge niedriger erscheint als auch die Mischung der einzelnen Aschebestandtheile eine andere ist als normal. Während normale Fleischasche Kalium in viel grösserer Menge als Natrium enthält, fand sich hier in der Mumienfleischasche Kalium 4 — 5 mal weniger als Natrium, dessen Gehalt vielleicht etwas vermehrt sein dürfte.

Aus diesen Thatsachen schliesst Forster, dass im gegebenen Falle von einer eigentlichen Auslaugung oder Eintrocknung der sog. Mumie keine Rede sein könne und dass die Veränderung der Asche in den beiden erwähnten Richtungen Folge des höhergradigen einseitigen Verlustes von Kalium ist.

Da das trockene Aussehen des untersuchten Fleisches nicht durch Wasserverlust und wohl auch nicht von der Aenderung der Asche bedingt sein konnte, studirte Forster an einer zweiten älteren und trockeneren Kalbsmumie, ob bei ihr etwa die normal im Fleische vorkommenden Eiweissstoffe eine gewisse Aenderung ihrer chemischen Constitution erfahren haben. Dabei fand er, dass solches nicht oder nur in geringem Grade gegeben ist. Es liessen sich nämlich mit Wasser noch lösliche Eiweisskörper vom Character des Myosins und des durch Siedhitze gerinnenden Eiweisses und insbesondere auch unveränderter Blutfarbstoff — erkennbar durch die beiden Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins — in normaler Menge ausziehen. Dieses Factum ist mit Rücksicht auf die Voit'schen Untersuchungen über den Eiweissumsatz im Thierkörper höchst bemerkenswerth, da es der Angabe Voit's, nach welcher die die organisirten Gebilde zusammensetzenden Eiweissstoffe nur sehr wenig, die in den Körper oder in die Blutgefässe eingeführten gelösten Eiweisssubstanzen aber alsbald und grösstentheils zersetzt werden, nicht widerspricht und ferner nicht wohl angenommen werden kann, dass im Thierkörper allein lebendes d. i. Organeiweiss bestehen bleibe und nur das todte d. i. das in Lösung befindliche Eiweiss sich zersetze.

7. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1) Dobusch, L., Einfluss des Wassers bei Knochenbrüchigkeit. Oester. Ber. 47. S. 49. — 2) Siedamgrotzky, Partielle Zerreissung der Hufbeinbeugesehne mit secundärer chronischer Sehnenscheidenentzündung. Sächs. Ber. S. 44. — 3) Strebel, M., Enchodrom, ein kleineres und ein sehr voluminöses Fibrom im Vorderkiefer einer Stute. Bern. Zeitschrift. S. 257. — 4) Semmer, E., Ueber Blutveränderungen und Gelenkeiterungen bei Pferden. Deutsche Zeitschr. III. S. 286. (Beschreibung und Abbildung verschiedener Spaltpilzformen, die bei pyämischen und putriden Gelenkentzündungen im Blute sich finden.)

8. Krankheiten der Haut.

1) Generali, G. und Lanzillotti-Buonsanti, N., Die sogenannten Zahncysten und angeborenen Fisteln am Halse des Pferdes. Arch. méd.-vét. 1876. u. Berner Zeitschr. S. 210. — 2) Moretti, G., Ein neuer Fall von sogenannter Zahncyste in der Schläfengegend beim Pferde. Ebendas. S. 209. — 3) Siedamgrotzky, Circumanaldrüsen-Adenom vom Hunde. Gerl. Archiv. S. 305. (Beschreibung zweier Fälle von Neubildungen mit dem Typus der Circumanaldrüsen.) — 4) Guillebeau, Alfr., Ueber das Wesen des Rehhufes. Berner Zeitschr. S. 153. — 5) Heusinger, P. F., Ausfallen der Federn und Nacktwerden eines Papagey. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 290. (Reproduction eines Falles aus dem Bericht der St. Gallischen naturforschenden Gesellschaft 1874—1875. S. 292.)

Generali und Lanzillotti-Buonsanti (1) beschreiben 2 neue Fälle von Zahncysten der Temporalgegend beim Pferde, sowie 2 andere Fälle, wo an derselben Stelle angeborene Fisteln — jedoch ohne Zahncyste — sich vorfanden. Diese Abnormität suchen die Verf. auf das Offenbleiben der dritten Visceralspalte zu beziehen.

V. Vergiftungen.

1) Dammann, Ueber Schafheerden-Erkrankungen durch Lupinen. Deutsche Zeitschr. S. 353. — 2) Suchanka, Franz, Phosphorvergiftung bei Schweinen. Oesterr. Mon. S. 27. — 3) Ehrle, J., Vergiftungen bei Geflügel durch Tilletia Caries. Woch. S. 429. — 4) Koch, Vergiftung durch Tilletia Caries? beim Rinde. Ebendas. S. 25. (Betrifft Massenerkrankungen.) — 5) Möbius, Vergiftung zweier Schweine durch Aethusa cynapium. Ebendas. S. 281. — 6) Armbruster, Kriebelkrankheit — Ergotismus — der Schweine. Bad. Mitth. S. 153. — 7) Semmer, E., Vergiftungsfälle mit Leinsamenkapseln bei Schweinen. Deutsche Zeitschrift. Bd. III. S. 289. (Blutveränderung von septischer Natur.) — 8) Wirkungen des Bisses einer Kreuzotter bei einem Hunde. Woch. S. 113.

Dammann (1) beschreibt eigenthümliche Massenerkrankungen bei Schafen durch den Genuss von Lupinen hervorgerufen. Die Krankheit wurde in verschiedenen Provinzen Preussens, zuerst im Jahre 1872, dann in den Wintern 1872/73 und 1873/74, beobachtet. Eine Versuchsreihe, die Dammann anstellte, ergab das Resultat, dass das Wesen dieser Erkrankung in einer Lähmung gewisser unwillkürlicher Muskeln (der Gallen- und Harnblase) besteht, ohne dass es gelang, den schädlichen Stoff, der wahrscheinlich chemischer Natur ist, zu eruiren.

VI. Missbildungen.

1) Rost, Ueber eine Reihe von Kalbsmissgeburten mit überzähligen Ohren und Zungenbeinästen. Sächs. Ber. S. 133. — 2) Siedamgrotzky, Doppelmissgeburt (Dicephalus tripus) vom Rinde. Ebendas. S. 47. — 3) Bugnion, Ed., Beschreibung eines Wasserkalbes (angeborene Halscysten und allgem. Wassersucht). Dtsche Ztschr. III. S. 282. — 4) Siedamgrotzky, Beckenorgane eines Kalbes mit Mangel des Afters. Sächs. B. S. 35. (Mehrfache Hemmungsbildung: Mangel des Afters, obliterirte Einmündung desselben in die Blase, Verwachsung beider Nieren und Harnleiter, Atresie der Scheide und spaltförmige Einmündung des Uterus in die Harnblase.)

Rost (1) giebt eine Beschreibung einer Serie von 10 Kalbsmissgeburten, die förmlich enzootisch auf einem Gute vorkamen.

Diese Kälber waren von 7 Kühen (von circa 40 des ganzen Bestandes) in $1^1/_2$ Jahren geboren worden, während die übrigen Kühe gesunde Kälber brachten. Nur eins der Mutterkühe war erstgebärend, während die übrigen 6 alle früher gesunde Kälber geworfen hatten. Die Missgeburten wurden erst seit Benutzung eines anscheinend normal gebauten Bullens geboren; nach Ausschluss des fraglichen Bullens von der Begattung wurden von sämmtlichen Kühen wieder gesunde Kälber geboren. Bei näherer Untersuchung zeigten sämmtliche Kälber eine überzählige äussere Ohrbildung hinter der normalen Ohrmuschel und ausserdem eine Doppelbildung des Zungenbeinbogens nebst Abnormitäten in der Musculatur. Die Mehrzahl der Kälber starb im Laufe des zweiten bis fünften Tages, nachdem sie clonische Krämpfe und Zuckungen gezeigt hatten. — Die ganze, jedenfalls ätiologisch höchst merkwürdige Missbildung beruhte auf einer Spaltung des zweiten Kiemenbogens.

Bugnion (3) giebt die Beschreibung eines Wasserkalbes, welches im achten Monat der Trächtigkeit bei der Schlachtung des Mutterthieres gefunden wurde; letzteres war zu stark aufgetrieben und vermochte nicht mehr zu stehen, so dass man zur Schlachtung schritt. Das Fleisch des Fötus betrug 70,5 Kilo. Die Verunstaltung war einfach durch zwei grosse, beiderseits am Halse befindlichen Cysten und hochgradigen allgemeinen Hydrops bedingt.

VII. Verschiedenes.

1) Gutachten der Lehrerschaft der Berliner Thierarzneischule in Sachen der Revision des Hochschul-Gesetzes auf Grundlage der vollständigen Incorporation der Thierarzneischule in die Hochschule. Bern. Ztschr. S. 47. — 2) Bericht über das Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Studienjahr 1875/76. Oesterr. Ber. 47. S. 149. — 3) Gerlach, Andreas Christian, Necrolog. Woche S. 349. — 4) Zippelius, Die altdeutschen Sprachdenkmale und die medicinische Empirie. Woch. S. 357. — 5) Jacob, Zweiter Bericht über die Krankheiten unter den Pferden des XII. (Kgl. Sächs.) Armee-Corps im Jahre 1876. Sächs. Ber. S. 129. — 6) Nunez Ortega, A., Ueber die Sterblichkeit der Fische im Golfe von Mexico. Das Ausland No. 36.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.